



1FW
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the application of)
Masakatsu ENDO et al.) Examiner: Not Assigned
Application No. 10/734,375) Art Unit: 2621
Filed: December 12, 2003) Docket No. NGBCP005
For: IMAGE PROCESSING METHOD AND) Date: May 21, 2004
IMAGE PROCESSING SYSTEM)
USING THE SAME)

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Alexandria, VA 22313-1450 on May 21, 2004.

Signed:


Diane Schwanbeck

SUBMISSION OF CERTIFIED COPIES OF PRIORITY DOCUMENTS

Commissioner for Patents
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In connection with Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, and pursuant to 35 U.S.C. § 119(b)(3), Applicants hereby submit certified copies of 1) Japanese Patent Application No. 2002-360983, filed on December 12, 2002; and 2) Japanese Patent Application No. 2003-070525, filed on March 14, 2003.

Respectfully submitted,
MARTINE & PENILLA, LLP



Peter B. Martine
Reg. No. 32,043

710 Lakeway Drive, Suite 170
Sunnyvale, CA 94085
Telephone: (408) 749-6900
Customer No. 25920

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 2 日
Date of Application:

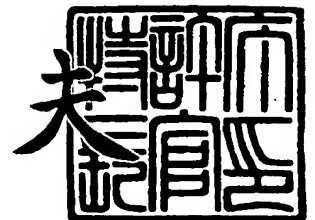
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 6 0 9 8 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 6 0 9 8 3]

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



U.S. Application No. 10/734,375

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 8 6 5 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 6 0 9 8 3
受付番号	5 0 2 0 1 8 8 4 4 7 9
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0 0 9 5
作成日	平成 1 4 年 1 2 月 1 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年12月12日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 6 0 9 8 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社

【書類名】 特許願
【整理番号】 J0095382
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04N 5/76

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 遠藤 正勝

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 両角 秀樹

【発明者】

【住所又は居所】 長野県松本市芳川村井町 1 0 5 9 番地 株式会社エプソンソフト開発センター内

【氏名】 作田 健二

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 末永 和徳

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 小柳 誠

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 片山 敏彦

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 若井 洋一

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

【識別番号】 100107076

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤網 英吉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109826

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像出力システム、画像供給装置、画像出力装置および画像出力方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを格納する画像供給装置と、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置と、上記画像供給装置と上記画像出力装置とを接続する通信路とを備える画像出力システムであって、

上記画像出力装置は、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして上記通信路を介して送受する第 1 の通信手段を備え、

上記画像供給装置は、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして上記通信路を介して送受する第 2 の通信手段を備えること、

を特徴とする画像出力システム。

【請求項 2】 前記マークアップ言語は、文書型を追加定義可能であることを特徴とする請求項 1 記載の画像出力システム。

【請求項 3】 前記マークアップ言語は、SGML、XML、並びに、SGML または XML に対して上位互換または下位互換のある言語のいずれかであることを特徴とする請求項 2 記載の画像出力システム。

【請求項 4】 前記第 1 および第 2 の通信手段は、
前記マークアップ言語で記述した画像出力に係る制御情報を送受する画像出力制御プロトコルを解釈する第 1 のエンティティと、

上記第 1 のエンティティに下位層で、前記画像供給装置に格納された画像データを管理し前記画像出力装置へ転送する画像データ管理転送プロトコルを解釈する第 2 のエンティティと、

上記第 2 のエンティティに下位層で、前記通信路の物理層を制御する第 3 のエンティティと、をそれぞれに有すること、

を特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 5】 前記画像データ管理転送プロトコルは、PTP または USB

マスストレージクラスであることを特徴とする請求項4記載の画像出力システム。

【請求項6】 前記第3のエンティティは、USBを制御することを特徴とすることを特徴とする請求項4または請求項5記載の画像出力システム。

【請求項7】 前記第3のエンティティは、USBのクラスとしてスチルイメージクラスを使用することを特徴とすることを特徴とする請求項6記載の画像出力システム。

【請求項8】 前記第1および第2の通信手段は、前記第2のエンティティの画像データ管理転送プロトコルの種類に応じた、前記第1のエンティティの画像出力制御プロトコルと前記画像データ管理転送プロトコルとの間でのプロトコル変換を行うプロトコル変換手段をそれぞれ有することを特徴とする請求項4から請求項7のうちのいずれか1項記載の画像出力システム。

【請求項9】 前記画像供給装置は、画像データおよび画像出力ジョブを指定するジョブ指定ファイルを格納し、

前記画像出力装置は、上記ジョブ指定ファイルを取得し、そのジョブ指定ファイルの情報に基づいて、マークアップ言語で記述した画像出力に係る制御情報を生成すること、

を特徴とする請求項1から請求項8のうちのいずれか1項記載の画像出力システム。

【請求項10】 前記ジョブ指定ファイルは、1または複数の画像出力ジョブを指定し、各ジョブに対して指定される画像出力条件情報を有することを特徴とする請求項9記載の画像出力システム。

【請求項11】 前記画像供給装置は、画像データおよび画像出力ジョブを指定するジョブ指定ファイルをDPOF方式で格納することを特徴とする請求項9または請求項10記載の画像出力システム。

【請求項12】 前記画像出力装置は、画像出力の処理フローを制御する画像出力制御手段を有することを特徴とする請求項1から請求項11のうちのいずれか1項記載の画像出力システム。

【請求項13】 前記画像供給装置は、画像出力の処理フローを制御する画

像出力制御手段を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 1 1 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 1 4】 前記画像出力装置は、画像出力としての印刷処理における各ページ内の所定位置に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を前記制御情報として前記画像供給装置に送信し、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、前記画像供給装置から再開時の最初の印刷対象を指定する前記制御情報を受信し、その印刷対象から印刷処理を再開し、

前記画像供給装置は、その再開情報を受信して記憶しておき、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、最後に記憶した上記再開情報に基づいて再開時の最初の印刷対象を指定する前記制御情報を前記画像出力装置へ送信すること、

を特徴とする請求項 1 から請求項 1 3 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 1 5】 再開時の最初の印刷対象を指定する前記制御情報は、印刷処理を指示する際に最初に送信した印刷ジョブ指令に含まれるジョブ ID、前記画像供給装置内のその印刷対象の格納場所を示す情報、およびその印刷対象の繰り返し供給回数のうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 4 記載の画像出力システム。

【請求項 1 6】 前記画像供給装置は、印刷対象の繰り返し供給回数を少なくとも使用して、再開時の最初の印刷対象を指定する前記制御情報を生成し、印刷対象の繰り返し供給の途中で改ページが発生した場合には、繰り返し供給回数を残りの繰り返し供給回数に変更することを特徴とする請求項 1 5 記載の画像出力システム。

【請求項 1 7】 前記画像出力装置は、障害を検知すると、その旨を前記制御情報として前記画像供給装置に送信し、

前記画像供給装置は、所定の指令を受け付けると、最後に記憶した上記再開情報に基づいて印刷条件を設定し、その印刷条件での印刷処理を指示する印刷ジョブ指令を前記制御情報として前記画像出力装置に送信すること、

を特徴とする請求項 1 4 から請求項 1 6 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 1 8】 前記画像供給装置および前記画像出力装置は、前記画像出力制御プロトコルにおけるある機能を拡張するために、前記マークアップ言語に従って、その機能を表現する既存のタグと同じネストレベルに拡張タグを挿入して前記制御情報を生成することを特徴とする請求項 1 から請求項 1 7 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 1 9】 前記画像供給装置および前記画像出力装置は、前記画像出力制御プロトコルにおけるある機能を拡張するために、前記マークアップ言語に従って、その機能を表現する既存のタグより下位のネストレベルに拡張タグを挿入して前記制御情報を生成することを特徴とする請求項 1 から請求項 1 7 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 2 0】 前記画像供給装置および前記画像出力装置は、前記画像出力制御プロトコルにおけるある機能を拡張するために、前記マークアップ言語に従って、前記制御情報を構成するスクリプトにおいて、その機能を表現する既存のタグより先に拡張タグを配置して前記制御情報を生成することを特徴とする請求項 1 8 または請求項 1 9 記載の画像出力システム。

【請求項 2 1】 前記拡張タグは、ベンダ固有の画像最適化処理を指定するためのタグであることを特徴とする請求項 1 8 から請求項 2 0 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 2 2】 前記拡張タグは、フレーム画像と前記画像データの画像とを組み合わせで印刷するフレーム挿入印刷を指定するタグであることを特徴とする請求項 1 8 から請求項 2 0 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 2 3】 前記画像出力装置は、前記制御情報で指定された印刷用紙のサイズと用紙タイプとを調べ、指定されたサイズで指定された用紙タイプの用紙がない場合に、その旨を示す前記制御情報を前記拡張タグを使用して生成し、その制御情報を前記画像供給装置に送信することを特徴とする請求項 1 8 から請求項 2 0 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 2 4】 画像データを格納する画像供給装置と、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置と、上記画像供給装置と上記画像出力装置とを接続する通信路とを備える画像出力システムであって、

上記画像出力装置は、画像出力としての印刷処理における各ページ内の所定位置に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を上記画像供給装置に送信し、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、上記画像供給装置から再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を受信し、その印刷対象から印刷処理を再開し、

上記画像供給装置は、その再開情報を受信して記憶しておき、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、最後に記憶した上記再開情報に基づいて再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を上記画像出力装置へ送信すること、

を特徴とする画像出力システム。

【請求項 2 5】 再開時の最初の印刷対象を指定する前記制御情報は、印刷処理を指示する際に最初に送信した印刷ジョブ指令に含まれるジョブ I D、前記画像供給装置内のその印刷対象の格納場所を示す情報、およびその印刷対象の繰り返し供給回数のうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 2 4 記載の画像出力システム。

【請求項 2 6】 前記画像供給装置は、印刷対象の繰り返し供給回数を少なくとも使用して、再開時の最初の印刷対象を指定する前記制御情報を生成し、印刷対象の繰り返し供給の途中で改ページが発生した場合には、繰り返し供給回数を残りの繰り返し供給回数に変更することを特徴とする請求項 2 5 記載の画像出力システム。

【請求項 2 7】 前記画像出力装置は、障害を検知すると、その旨を前記制御情報として前記画像供給装置に送信し、

前記画像供給装置は、所定の指令を受け付けると、最後に記憶した前記再開情報に基づいて印刷条件を設定し、その印刷条件での印刷処理を指示する印刷ジョブ指令を前記制御情報として前記画像出力装置に送信すること、

を特徴とする請求項 2 4 から請求項 2 6 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 2 8】 前記画像供給装置は、画像データおよび画像出力ジョブを指定するジョブ指定ファイルを格納し、上記ジョブ指定ファイルの情報に基づいて、印刷対象を特定することを特徴とする請求項 2 4 から請求項 2 7 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 29】 前記ジョブ指定ファイルは、1 または複数の画像出力ジョブを指定し、各ジョブに対して指定される画像出力条件情報を有することを特徴とする請求項 28 記載の画像出力システム。

【請求項 30】 前記画像供給装置は、画像データおよび画像出力ジョブを指定するジョブ指定ファイルを D P O F 方式で格納することを特徴とする請求項 28 または請求項 29 記載の画像出力システム。

【請求項 31】 前記画像供給装置は、複数の前記画像出力装置に有線通信路または無線通信路を介して接続可能な 1 または複数の通信手段を備え、いずれかの上記通信手段により、再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を、障害の発生した前記画像出力装置とは別の前記画像出力装置へ送信することを特徴とする請求項 24 から請求項 30 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 32】 前記画像供給装置は、複数の前記画像出力装置のうち、自己の使用する画像出力制御プロトコルを解釈可能な前記画像出力装置を選択し、その画像出力装置へ再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を送信することを特徴とする請求項 31 記載の画像出力システム。

【請求項 33】 前記画像供給装置は、複数の前記画像出力装置のうち、中断された印刷ジョブで指定された印刷条件で印刷可能な前記画像出力装置を選択し、その画像出力装置へ再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を送信することを特徴とする請求項 31 または請求項 32 記載の画像出力システム。

【請求項 34】 画像データを格納する画像供給装置と、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置と、上記画像供給装置と上記画像出力装置とを接続する通信路とを備える画像出力システムであって、

上記通信路は、電力供給線を有する通信路であり、

上記画像供給装置は、上記通信路を介して上記画像出力装置から電力を供給されること、

を特徴とする画像出力システム。

【請求項 35】 前記画像供給装置は、バッテリーを有し、バッテリー電力が所定の基準値より少なくなった場合に、前記通信路を介して前記画像出力装置から電力を供給されることを特徴とする請求項 34 記載の画像出力システム。

【請求項 3 6】 前記通信路は、U S B または I E E E 1 3 9 4 の通信路であることを特徴とする請求項 3 4 または請求項 3 5 記載の画像出力システム。

【請求項 3 7】 画像データを格納する画像供給装置と、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置と、上記画像供給装置と上記画像出力装置とを接続する通信路とを備える画像出力システムであって、

上記画像出力装置は、操作部を有し、その操作部に対する所定の操作があると、上記画像供給装置に対して撮影指令を送信し、

上記画像供給装置は、上記画像出力装置から上記撮影指令を受信すると、撮影処理を行うこと、

を特徴とする画像出力システム。

【請求項 3 8】 前記画像供給装置は、前記画像出力装置からの前記撮影指令に対応して撮影処理を行った後に、撮影した画像の画像データを前記画像出力装置に送信し、

前記画像出力装置は、その画像データを受信し、その画像データに基づき画像を出力すること、

を特徴とする請求項 3 7 記載の画像出力システム。

【請求項 3 9】 前記画像供給装置は、撮影した画像の画像データを、送信完了後または前記画像出力装置での画像出力後に、消去することを特徴とする請求項 3 7 または請求項 3 8 記載の画像出力システム。

【請求項 4 0】 前記画像供給装置は、画像データを記憶する記憶手段を有し、撮影した画像の画像データを記憶していき、上記記憶手段の残り容量がなくなるか所定の値以下となった場合に、古い画像データを消去することを特徴とする請求項 3 7 から請求項 3 9 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 4 1】 前記画像出力装置は、所定の周期で前記画像供給装置に対して撮影指令を繰り返し送信することを特徴とする請求項 3 8 から請求項 4 0 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 4 2】 前記画像供給装置は、デジタルカメラであり、前記画像出力装置は、プリンタであることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 1 のうちのいずれか 1 項記載の画像出力システム。

【請求項 4 3】 画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続され、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置であって、

画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして上記通信路を介して送受すること、

を特徴とする画像出力装置。

【請求項 4 4】 画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続され、画像データを格納する画像供給装置であって、

画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして上記通信路を介して送受すること、

を特徴とする画像供給装置。

【請求項 4 5】 画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続され、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置であって、

画像出力としての印刷処理における各ページ内の所定位置に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を上記画像供給装置に送信し、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、上記画像供給装置から再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を受信し、その印刷対象から印刷処理を再開すること、

を特徴とする画像出力装置。

【請求項 4 6】 画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続され、画像データを格納する画像供給装置であって、

画像出力としての印刷処理における各ページ内の所定位置に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を受信して記憶しておき、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、最後に記憶した上記再開情報に基づいて再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を上記画像出力装置へ送信すること、

を特徴とする画像供給装置。

【請求項 4 7】 画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続され、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置であって、

画像出力に必要な画像データの上記画像供給装置から上記画像出力装置への転送が完了すると、上記画像出力装置との接続を解除してもよい旨を示す接続解除可能通知を上記画像供給装置へ送信すること、

を特徴とする画像出力装置。

【請求項 48】 画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続され、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置であって、

上記通信路を介して接続されている上記画像供給装置の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、電源が切れた場合、電源復旧後に上記通信路を介して接続されている画像供給装置の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、上記識別子に基づいて画像供給装置の同一性を判断すること、

を特徴とする画像出力装置。

【請求項 49】 画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続され、画像データを格納する画像供給装置であって、

上記通信路を介して接続されている上記画像出力装置の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、電源が切れた場合、電源復旧後に上記通信路を介して接続されている画像出力装置の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、上記識別子に基づいて画像出力装置の同一性を判断すること、

を特徴とする画像供給装置。

【請求項 50】 画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続され、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置であって、

上記通信路を介して接続されている上記画像供給装置の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、上記通信路が切断された場合、上記通信路の接続が復旧した後に、上記通信路を介して接続されている画像供給装置の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、上記識別子に基づいて画像供給装置の同一性を判断すること、

を特徴とする画像出力装置。

【請求項 51】 画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続され、画像データを格納する画像供給装置であって、

上記通信路を介して接続されている上記画像出力装置の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、上記通信路が切断された場合、上記通信路の接続が復旧した後に、上記通信路を介して接続されている画像出力装置の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、上記識別子に基づいて画像出力装置の同一性を判断する

こと、

を特徴とする画像供給装置。

【請求項 5 2】 画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続され、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置であって、

上記画像供給装置から画像出力に係る制御情報で指定された印刷用紙のサイズと用紙タイプとを調べ、指定されたサイズで指定された用紙タイプの用紙がない場合に、その旨を上記画像供給装置に通知すること、

を特徴とする画像出力装置。

【請求項 5 3】 通信路の上流側デバイスと下流側デバイスとを区別して通信を行う所定の通信規格に従って、出力対象の画像データを受信する画像出力装置において、

画像データを格納する画像供給装置を電氣的に接続可能な第 1 の接続手段と、

上記通信規格の上流側デバイスの通信機能を有する上流側デバイス側通信手段と、

他のホスト装置を電氣的に接続可能な第 2 の接続手段と、

上記第 2 の接続手段に電氣的に接続され、上記所定の通信規格のハブ機能を有する中継手段と、

上記第 1 の接続手段と上記上流側デバイス側通信手段および上記中継手段とのそれぞれの間の電氣的な接続状態を切り替える切替手段と、

を備えることを特徴とする画像出力装置。

【請求項 5 4】 前記通信規格は、U S Bであることを特徴とする請求項 5 3 記載の画像出力装置。

【請求項 5 5】 画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続され、画像データを格納する画像供給装置であって、

画像出力の際のレイアウトを選択するレイアウト選択手段と、

レイアウト選択手段により選択されたレイアウトで画像データを出力させる制御情報を上記画像出力装置に上記通信路を介して送信する通信手段と、

を備えることを特徴とする画像供給装置。

【請求項 5 6】 画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路

を介して接続され、画像データを格納する画像供給装置であって、
画像データに基づく画像出力のプレビュー画像を表示する表示手段と、
上記表示手段により表示された画像の画像データを上記通信路を介して送信し、
出力させる通信手段と、
を備えることを特徴とする画像供給装置。

【請求項 57】 画像データを格納する画像供給装置と、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置との間で、通信路を介して制御情報を送受して、上記画像供給装置に格納された画像データに基づく画像を上記画像出力装置により出力する画像出力方法であって、

上記画像供給装置と上記画像出力装置との間で、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして上記通信路を介して送受すること、

を特徴とする画像出力方法。

【請求項 58】 画像データを格納する画像供給装置と、上記画像データに基づき画像を出力する画像出力装置との間で、通信路を介して制御情報を送受して、上記画像供給装置に格納された画像データに基づく画像を上記画像出力装置により出力する画像出力方法であって、

上記画像出力装置が、画像出力としての印刷処理における各ページ内の所定位置に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を上記画像供給装置に送信し、

上記画像供給装置が、その再開情報を受信して記憶しておき、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、最後に記憶した上記再開情報に基づいて再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を上記画像出力装置へ送信し、

上記画像出力装置が、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、上記画像供給装置から再開時の最初の印刷対象を指定する上記制御情報を受信し、その印刷対象から印刷処理を再開すること、

を特徴とする画像出力方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信路を介して制御情報および画像データを伝送して、画像供給装置に格納された画像データに基づく画像を画像出力装置により出力する画像出力システムおよび画像出力方法、並びにそれらで使用する画像供給装置および画像出力装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

デジタルスチルカメラとプリンタとを、パーソナルコンピュータなどを介さずに接続し、デジタルスチルカメラにより撮影した画像をプリンタにより印刷するいわゆるダイレクトプリントシステムがある（例えば特許文献1参照）。

【0003】

ダイレクトプリントシステムでは、デジタルスチルカメラとプリンタとの間でベンダ固有のプロトコルを使用して、画像データや印刷ジョブ指令などの送受が行われている。

【0004】

【特許文献1】

特開 2 0 0 2 - 3 3 0 3 9 4 号公報（従来の技術欄）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、各ベンダが独自のプロトコルを使用しているため、デジタルスチルカメラによる画像をあるベンダのプリンタにより印刷できても、他のベンダのプリンタにより印刷できないことがある。その場合、複数のベンダで同一のプロトコルを使用すれば、デジタルスチルカメラによる画像をそれらのうちのいずれのベンダのプリンタでも印刷可能となるが、プリンタには各ベンダ固有の機能があり、完全に同一のプロトコルを使用することが難しい。また、プリンタの機能は年々進化しており、一旦、画一的なプロトコルを規定してしまうと、新たな機能を追加することが困難になってしまう。

【0006】

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、規定後にプロトコルを修正し易い画像出力システム、画像供給

装置、画像出力装置および画像出力方法を得ることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、本発明の画像出力システムは、画像データを格納する画像供給装置と、その画像データに基づき画像を出力する画像出力装置と、画像供給装置と画像出力装置とを接続する通信路とを備える画像出力システムであって、画像出力装置が、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路を介して送受する第1の通信手段を備え、画像供給装置が、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路を介して送受する第2の通信手段を備えるものである。

【0008】

この画像出力システムを利用すると、テキストベースで読み易い制御情報を送受でき、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、規定後にプロトコルを修正し易くすることができる。

【0009】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムに加え、マークアップ言語として、文書型を追加定義可能であるものを使用する。

【0010】

この画像出力システムを利用すると、規定後にプロトコルをより修正し易くすることができる。

【0011】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、マークアップ言語として、SGML、XML、並びに、SGMLまたはXMLに対して上位互換または下位互換のある言語のいずれかを使用する。

【0012】

この画像出力システムを利用すると、規定後にプロトコルをより修正し易くすることができる。

【0013】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれ

かに加え、第 1 および第 2 の通信手段に、マークアップ言語で記述した画像出力に係る制御情報を送受する画像出力制御プロトコルを解釈する第 1 のエンティティと、第 1 のエンティティに下位層で、画像供給装置に格納された画像データを管理し画像出力装置へ転送する画像データ管理転送プロトコルを解釈する第 2 のエンティティと、第 2 のエンティティに下位層で、通信路の物理層を制御する第 3 のエンティティとをそれぞれに有する。

【 0 0 1 4 】

この画像出力システムを利用すると、画像データ管理転送プロトコル以下の階層では様々な既存のプロトコルを使用でき、規定後に画像出力に係るプロトコルを修正したい場合に、画像出力制御プロトコルのみを修正すればよく、修正規模を小さくすることができる。

【 0 0 1 5 】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像データ管理転送プロトコルとして、P T P または U S B マスストレージクラスを使用する。

【 0 0 1 6 】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、第 3 のエンティティが U S B を制御するようにしたものである。

【 0 0 1 7 】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、第 3 のエンティティが U S B のクラスとしてスチルイメージクラスを使用するようにしたものである。

【 0 0 1 8 】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、第 1 および第 2 の通信手段に、第 2 のエンティティの画像データ管理転送プロトコルの種類に応じた、第 1 のエンティティの画像出力制御プロトコルと画像データ管理転送プロトコルとの間でのプロトコル変換を行うプロトコル変換手段をそれぞれ有する。

【 0 0 1 9 】

この画像出力システムを利用すると、採用される画像データ管理転送プロトコルの違いがプロトコル変換手段で吸収されるため、規定後に画像出力に係るプロトコルを修正したい場合に、プロトコル変換手段をほとんど修正せずに画像出力制御プロトコルのみを修正すればよく、修正規模を小さくすることができる。

【0020】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置が、画像データおよび画像出力ジョブを指定するジョブ指定ファイルを格納し、画像出力装置が、そのジョブ指定ファイルを取得し、そのジョブ指定ファイルの情報に基づいて、マークアップ言語で記述した画像出力に係る制御情報を生成するようにしたものである。

【0021】

この画像出力システムを利用すると、DPOF方式などの既存のジョブ指定ファイルを使用でき、簡単に複雑な画像出力ジョブを実行することができる。

【0022】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、ジョブ指定ファイルに、1または複数の画像出力ジョブを指定し、各ジョブに対して指定される画像出力条件情報を有する。

【0023】

この画像出力システムを利用すると、DPOF方式などの既存のジョブ指定ファイルを使用でき、簡単に複雑な画像出力ジョブを実行することができる。

【0024】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置が、画像データおよび画像出力ジョブを指定するジョブ指定ファイルをDPOF方式で格納するようにしたものである。

【0025】

この画像出力システムを利用すると、既存のジョブ指定ファイルを使用でき、簡単に複雑な画像出力ジョブを実行することができる。

【0026】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれ

かに加え、画像出力装置に、画像出力の処理フローを制御する画像出力制御手段を有する。

【0 0 2 7】

この画像出力システムを利用すると、画像供給装置の情報処理量がほとんど増加せず、画像供給装置の情報処理性能が低くても本システムを実現することができる。

【0 0 2 8】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置に、画像出力の処理フローを制御する画像出力制御手段を有する。

【0 0 2 9】

この画像出力システムを利用すると、画像出力装置の情報処理性能が低くても本システムを実現することができる。

【0 0 3 0】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、次のように画像出力装置および画像供給装置が動作するようにしたものである。画像出力装置は、画像出力としての印刷処理における各ページ内の所定位置に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を制御情報として画像供給装置に送信し、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、画像供給装置から再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を受信し、その印刷対象から印刷処理を再開する。画像供給装置は、その再開情報を受信して記憶しておき、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、最後に記憶した再開情報に基づいて再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を画像出力装置へ送信する。

【0 0 3 1】

この画像出力システムを利用すると、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【0 0 3 2】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報に、印刷処理を指示する

際に最初に送信した印刷ジョブ指令に含まれるジョブID、画像供給装置内のその印刷対象の格納場所を示す情報、およびその印刷対象の繰り返し供給回数のうちの少なくとも1つを含むようにしたものである。

【0033】

この画像出力システムを利用すると、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【0034】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置が、印刷対象の繰り返し供給回数を少なくとも使用して、再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を生成し、印刷対象の繰り返し供給の途中で改ページが発生した場合には、繰り返し供給回数を残りの繰り返し供給回数に変更するようにしたものである。

【0035】

この画像出力システムを利用すると、繰り返し供給回数を複数に設定している場合でも、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【0036】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像出力装置が、障害を検知すると、その旨を制御情報として画像供給装置に送信し、画像供給装置が、所定の指令を受け付けると、最後に記憶した再開情報に基づいて印刷条件を設定し、その印刷条件での印刷処理を指示する印刷ジョブ指令を制御情報として画像出力装置に送信するようにしたものである。

【0037】

この画像出力システムを利用すると、確実に復旧した後に所定の指令に呼応して印刷が再開され、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【0038】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置および画像出力装置が、画像出力制御プロトコルにおけるある機能を拡張するために、マークアップ言語に従って、その機能を表現する既存のタグと同じネストレベルに拡張タグを挿入して制御情報を生成するように

したものである。

【0039】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置および画像出力装置が、画像出力制御プロトコルにおけるある機能を拡張するために、マークアップ言語に従って、その機能を表現する既存のタグより下位のネストレベルに拡張タグを挿入して制御情報を生成するようにしたものである。

【0040】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置および画像出力装置は、画像出力制御プロトコルにおけるある機能を拡張するために、マークアップ言語に従って、制御情報を構成するスクリプトにおいて、その機能を表現する既存のタグより先に拡張タグを配置して制御情報を生成するようにしたものである。

【0041】

この画像出力システムを利用すると、スクリプトを解釈する際に、既存のタグの機能を無効にし易くすることができる。

【0042】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、拡張タグとして、ベンダ固有の画像最適化処理を指定するためのタグを使用する。

【0043】

この画像出力システムを利用すると、さらに、ベンダごとに様々な特徴を有する画像最適化処理についても画像出力時に指定することができるようになる。

【0044】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、拡張タグとして、フレーム画像と画像データの画像とを組み合わせで印刷するフレーム挿入印刷を指定するタグを使用する。

【0045】

この画像出力システムを利用すると、さらに、独特なフレーム挿入印刷を指定

することができるようになる。

【0046】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像出力装置が、制御情報で指定された印刷用紙のサイズと用紙タイプとを調べ、指定されたサイズで指定された用紙タイプの用紙がない場合に、その旨を示す制御情報を拡張タグを使用して生成し、その制御情報を画像供給装置に送信するようにしたものである。

【0047】

この画像出力システムを利用すると、指定された用紙タイプ（マット、写真印刷用など）でかつ指定された用紙サイズの印刷用紙が、ベンダ、サードパーティなどにより用意されていない場合に、誤って印刷されないようにすることができる。

【0048】

本発明の画像出力システムは、画像データを格納する画像供給装置と、その画像データに基づき画像を出力する画像出力装置と、画像供給装置と画像出力装置とを接続する通信路とを備える画像出力システムであって、次のように、画像供給装置および画像出力装置が動作するようにしたものである。画像出力装置は、画像出力としての印刷処理における各ページ内の所定位置に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を画像供給装置に送信し、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、画像供給装置から再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を受信し、その印刷対象から印刷処理を再開する。画像供給装置は、その再開情報を受信して記憶しておき、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、最後に記憶した再開情報に基づいて再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を画像出力装置へ送信する。

【0049】

この画像出力システムを利用すると、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【0050】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムに加え、

再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報に、印刷処理を指示する際に最初に送信した印刷ジョブ指令に含まれるジョブ I D、画像供給装置内のその印刷対象の格納場所を示す情報、およびその印刷対象の繰り返し供給回数のうちの少なくとも 1 つを含むようにしたものである。

【 0 0 5 1 】

この画像出力システムを利用すると、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【 0 0 5 2 】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置が、印刷対象の繰り返し供給回数を少なくとも使用して、再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を生成し、印刷対象の繰り返し供給の途中で改ページが発生した場合には、繰り返し供給回数を残りの繰り返し供給回数に変更するようにしたものである。

【 0 0 5 3 】

この画像出力システムを利用すると、繰り返し供給回数を複数に設定している場合でも、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【 0 0 5 4 】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像出力装置が、障害を検知すると、その旨を制御情報として画像供給装置に送信し、画像供給装置が、所定の指令を受け付けると、最後に記憶した再開情報に基づいて印刷条件を設定し、その印刷条件での印刷処理を指示する印刷ジョブ指令を制御情報として画像出力装置に送信するようにしたものである。

【 0 0 5 5 】

この画像出力システムを利用すると、確実に復旧した後に所定の指令に呼応して印刷が再開され、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【 0 0 5 6 】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置が、画像データおよび画像出力ジョブを指定するジョブ指定ファイルを格納し、ジョブ指定ファイルの情報に基づいて、印刷対象を特定

するようにしたものである。

【0 0 5 7】

この画像出力システムを利用すると、D P O F 方式などの既存のジョブ指定ファイルを使用でき、簡単に複雑な画像出力ジョブを実行することができる。

【0 0 5 8】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、ジョブ指定ファイルに、1 または複数の画像出力ジョブを指定し、各ジョブに対して指定される画像出力条件情報を有する。

【0 0 5 9】

この画像出力システムを利用すると、D P O F 方式などの既存のジョブ指定ファイルを使用でき、簡単に複雑な画像出力ジョブを実行することができる。

【0 0 6 0】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置が、画像データおよび画像出力ジョブを指定するジョブ指定ファイルをD P O F 方式で格納するようにしたものである。

【0 0 6 1】

この画像出力システムを利用すると、既存のジョブ指定ファイルを使用でき、簡単に複雑な画像出力ジョブを実行することができる。

【0 0 6 2】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置に、複数の画像出力装置に有線通信路または無線通信路を介して接続可能な1 または複数の通信手段を備え、それらのうちのいずれかの通信手段により、再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を、障害の発生した画像出力装置とは別の画像出力装置へ送信するようにしたものである。

【0 0 6 3】

この画像出力システムを利用すると、復旧が困難な場合でも別の画像出力装置で正確に印刷を再開することができる。また、復旧を待たずに直ちに別の画像出力装置で正確に印刷を再開することができる。

【0 0 6 4】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置が、複数の画像出力装置のうち、自己の使用する画像出力制御プロトコルを解釈可能な画像出力装置を選択し、その画像出力装置へ再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を送信するようにしたものである。

【 0 0 6 5 】

この画像出力システムを利用すると、復旧が困難な場合でも別の画像出力装置で正確に印刷を再開することができる。また、復旧を待たずに直ちに別の画像出力装置で正確に印刷を再開することができる。

【 0 0 6 6 】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置が、複数の画像出力装置のうち、中断された印刷ジョブで指定された印刷条件で印刷可能な画像出力装置を選択し、その画像出力装置へ再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を送信するようにしたものである。

【 0 0 6 7 】

この画像出力システムを利用すると、別の画像出力装置を使用しても、元の画像出力装置と同様な印刷状態で印刷を再開することができる。

【 0 0 6 8 】

本発明の画像出力システムは、画像データを格納する画像供給装置と、その画像データに基づき画像を出力する画像出力装置と、画像供給装置と画像出力装置とを接続する通信路とを備える画像出力システムであって、通信路として、電力供給線を有する通信路を使用し、画像供給装置が、その通信路を介して画像出力装置から電力を供給されるようにしたものである。

【 0 0 6 9 】

この画像出力システムを利用すると、画像供給装置内のバッテリーの電力消費を抑制ことができ、画像出力処理を長い時間行うことができる。

【 0 0 7 0 】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置が、バッテリーを有し、バッテリー電力が所定の基準値より少なくなった場合に、通信路を介して画像出力装置から電力を供給されるように

したものである。

【0071】

この画像出力システムを利用すると、画像供給装置内のバッテリーの電力消費を抑制することができ、画像出力処理を長い時間行うことができる。

【0072】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれに加え、通信路として、U S BまたはI E E E 1 3 9 4の通信路を使用する。

【0073】

本発明の画像出力システムは、画像データを格納する画像供給装置と、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置と、画像供給装置と画像出力装置とを接続する通信路とを備える画像出力システムであって、画像出力装置が、操作部を有し、その操作部に対する所定の操作があると、画像供給装置に対して撮影指令を送信し、画像供給装置が、画像出力装置からその撮影指令を受信すると、撮影処理を行うようにしたものである。

【0074】

この画像出力システムを利用すると、画像供給装置を操作することなく撮影を行うことができる。

【0075】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれに加え、画像供給装置が、画像出力装置からの撮影指令に対応して撮影処理を行った後に、撮影した画像の画像データを画像出力装置に送信し、画像出力装置が、その画像データを受信し、その画像データに基づき画像を出力するようにしたものである。

【0076】

この画像出力システムを利用すると、画像出力装置を操作するだけで、その時に撮影された画像が出力され、その画像を視認することができる。

【0077】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれに加え、画像供給装置が、撮影した画像の画像データを、送信完了後または画

像出力装置での画像出力後に、消去するようにしたものである。

【0078】

この画像出力システムを利用すると、画像供給装置の記憶容量が少なくても繰り返し撮影を行うことができる。

【0079】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置が、画像データを記憶する記憶手段を有し、撮影した画像の画像データを記憶していき、記憶手段の残り容量がなくなるか所定の値以下となった場合に、古い画像データを消去するようにしたものである。

【0080】

この画像出力システムを利用すると、画像供給装置の記憶容量が少なくても繰り返し撮影を行うことができる。

【0081】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像出力装置が、所定の周期で画像供給装置に対して撮影指令を繰り返し送信するようにしたものである。

【0082】

この画像出力システムを利用すると、所定の場所や物の画像が定期的に出力されるため、それらの場所や物を監視することができる。画像供給装置にデジタルカメラを使用し、画像出力装置にプリンタを使用した場合には、監視システムを安価に構築することができる。

【0083】

さらに、本発明の画像出力システムは、上記発明の画像出力システムのいずれかに加え、画像供給装置としてデジタルカメラを使用し、画像出力装置としてプリンタを使用する。

【0084】

本発明の画像出力装置は、画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続され、その画像データに基づき画像を出力する画像出力装置であって、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通

信路を介して送受する。

【0085】

この画像出力装置を利用すると、画像出力システムにおいてテキストベースで読み易い制御情報を送受でき、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、規定後にプロトコルを修正し易くすることができる。

【0086】

本発明の画像供給装置は、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続され、画像データを格納する画像供給装置であって、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路を介して送受する。

【0087】

この画像供給装置を利用すると、画像出力システムにおいてテキストベースで読み易い制御情報を送受でき、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、規定後にプロトコルを修正し易くすることができる。

【0088】

本発明の画像出力装置は、画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続され、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置であって、画像出力としての印刷処理における各ページ内の所定位置に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を画像供給装置に送信し、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、画像供給装置から再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を受信し、その印刷対象から印刷処理を再開する。

【0089】

この画像出力装置を利用すると、画像出力システムにおいて、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【0090】

本発明の画像供給装置は、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続され、画像データを格納する画像供給装置であって、画像出力としての印刷処理における各ページ内の所定位置に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を受信して記憶しておき、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際

に、最後に記憶した再開情報に基づいて再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を画像出力装置へ送信する。

【0 0 9 1】

この画像供給装置を利用すると、画像出力システムにおいて、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【0 0 9 2】

本発明の画像出力装置は、画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続され、その画像データに基づき画像を出力する画像出力装置であって、画像出力に必要な画像データの画像供給装置から画像出力装置への転送が完了すると、画像出力装置との接続を解除してもよい旨を示す接続解除可能通知を画像供給装置へ送信する。

【0 0 9 3】

この画像出力装置を利用すると、画像出力作業に画像供給装置がなくなつた時点で画像出力装置から電氣的に切り離すことができる。ひいては、その時点で画像供給装置の電源をオフにしてもよくなり、画像供給装置のバッテリーの電力消費を抑制することが可能となる。

【0 0 9 4】

本発明の画像出力装置は、画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続され、その画像データに基づき画像を出力する画像出力装置であって、通信路を介して接続されている画像供給装置の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、電源が切れた場合、電源復旧後に通信路を介して接続されている画像供給装置の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、その識別子に基づいて画像供給装置の同一性を判断する。

【0 0 9 5】

この画像出力装置を利用すると、障害からの復旧のための電源をオフにしても、障害発生時の通信相手だった画像供給装置を正確に特定することができる。

【0 0 9 6】

本発明の画像供給装置は、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続され、画像データを格納する画像供給装置であって、その通

信路を介して接続されている画像出力装置の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、電源が切れた場合、電源復旧後にその通信路を介して接続されている画像出力装置の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、その識別子に基づいて画像出力装置の同一性を判断する。

【0 0 9 7】

この画像供給装置を利用すると、障害からの復旧のための電源をオフにしても、障害発生時の通信相手だった画像出力装置を正確に特定することができる。

【0 0 9 8】

本発明の画像出力装置は、画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続され、その画像データに基づき画像を出力する画像出力装置であって、その通信路を介して接続されている画像供給装置の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、その通信路が切断された場合、通信路の接続が復旧した後に、通信路を介して接続されている画像供給装置の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、その識別子に基づいて画像供給装置の同一性を判断するようにしたものである。

【0 0 9 9】

この画像出力装置を利用すると、障害からの復旧のための通信路を一時的に切断しても、障害発生時の通信相手だった画像供給装置を正確に特定することができる。

【0 1 0 0】

本発明の画像供給装置は、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続され、画像データを格納する画像供給装置であって、その通信路を介して接続されている画像出力装置の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、その通信路が切断された場合、その通信路の接続が復旧した後に、その通信路を介して接続されている画像出力装置の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、その識別子に基づいて画像出力装置の同一性を判断する。

【0 1 0 1】

この画像供給装置を利用すると、障害からの復旧のための通信路を一時的に切断しても、障害発生時の通信相手だった画像出力装置を正確に特定することがで

きる。

【0 1 0 2】

本発明の画像出力装置は、画像データを格納する画像供給装置に通信路を介して接続され、その画像データに基づき画像を出力する画像出力装置であって、画像供給装置から画像出力に係る制御情報で指定された印刷用紙のサイズと用紙タイプとを調べ、指定されたサイズで指定された用紙タイプの用紙がない場合に、その旨を画像供給装置に通知する。

【0 1 0 3】

この画像出力装置を利用すると、指定された用紙タイプ（マット、写真印刷用など）でかつ指定された用紙サイズの印刷用紙が、ベンダ、サードパーティなどにより用意されていない場合に、誤って印刷されないようにすることができる。

【0 1 0 4】

本発明の画像出力装置は、通信路の上流側デバイスと下流側デバイスとを区別して通信を行う所定の通信規格に従って、出力対象の画像データを受信する画像出力装置であって、画像データを格納する画像供給装置を電氣的に接続可能な第 1 の接続手段と、通信規格の上流側デバイスの通信機能を有する上流側デバイス側通信手段と、他のホスト装置を電氣的に接続可能な第 2 の接続手段と、第 2 の接続手段に電氣的に接続され、所定の通信規格のハブ機能を有する中継手段と、第 1 の接続手段と上流側デバイス側通信手段および中継手段とのそれぞれの間の電氣的な接続状態を切り替える切替手段とを備える。

【0 1 0 5】

この画像出力装置を利用すると、1 台で、他のホスト装置の周辺機器として、かつ画像供給装置とのダイレクト印刷のための機器として、かつ他のホスト装置と画像供給装置との間の中継機器として機能させることができる。

【0 1 0 6】

さらに、本発明の画像出力装置は、上記発明の画像出力装置に加え、通信規格が U S B である通信路を使用する。

【0 1 0 7】

本発明の画像供給装置は、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に

通信路を介して接続され、画像データを格納する画像供給装置であって、画像出力の際のレイアウトを選択するレイアウト選択手段と、レイアウト選択手段により選択されたレイアウトで画像データを出力させる制御情報を上記画像出力装置に上記通信路を介して送信する通信手段と備える。

【0108】

この画像供給装置を利用すると、格納されている画像データの状況に応じて、ユーザがレイアウトを選択することができる。

【0109】

本発明の画像供給装置は、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置に通信路を介して接続され、画像データを格納する画像供給装置であって、画像データに基づく画像出力のプレビュー画像を表示する表示手段と、表示手段により表示された画像の画像データを、通信路を介して送信し、出力させる通信手段とを備える。

【0110】

この画像供給装置を利用すると、格納されている画像データを使用してプレビューが可能であるため、正確にプレビューを行うことができるとともに、画像データ転送前にプレビューを行うため、画像出力の条件の変更を画像供給装置にて簡単に行うことができる。

【0111】

本発明の画像出力方法は、画像データを格納する画像供給装置と、その画像データに基づき画像を出力する画像出力装置との間で、通信路を介して制御情報を送受して、画像供給装置に格納された画像データに基づく画像を画像出力装置により出力する画像出力方法であって、画像供給装置と画像出力装置との間で、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路を介して送受する。

【0112】

この画像出力方法を利用すると、画像出力システムにおいてテキストベースの通信プロトコルで制御情報を送受でき、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、規定後にプロトコルを修正し易くすることができる。

【0 1 1 3】

本発明の画像出力方法は、画像データを格納する画像供給装置と、その画像データに基づき画像を出力する画像出力装置との間で、通信路を介して制御情報を送受して、画像供給装置に格納された画像データに基づく画像を画像出力装置により出力する画像出力方法であって、画像出力装置が、画像出力としての印刷処理における各ページ内の所定位置に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を画像供給装置に送信し、画像供給装置が、その再開情報を受信して記憶しておき、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、最後に記憶した再開情報に基づいて再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を画像出力装置へ送信し、画像出力装置が、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、画像供給装置から再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を受信し、その印刷対象から印刷処理を再開する。

【0 1 1 4】

この画像出力方法を利用すると、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【0 1 1 5】**【発明の実施の形態】**

以下、図に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

【0 1 1 6】**実施の形態 1.**

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る画像出力システムの構成を示すブロック図である。図 1 において、画像出力装置 1 は、画像データに基づき画像を出力する装置である。画像出力装置 1 の形態としては、画像データに基づき画像を紙などに印刷するプリンタなどがある。また、画像供給装置 2 は、画像データを格納し、必要に応じてその画像データを送信可能な装置である。画像供給装置 2 の形態としては、撮影した画像を画像データとして所定の記録媒体に記憶するデジタルカメラなどがある。通信路 3 は、画像出力装置 1 と画像供給装置 2 とを接続する伝送媒体である。この通信路 3 は、有線の通信路に限定されず、無線の通信路を使用してもよい。ここでは、通信路 3 には、U S B (Universal Serial Bus)

のケーブルが使用される。

【0 1 1 7】

図 1 に示す画像出力装置 1 において、通信回路 1 1 は、通信路 3 を介して各種情報を電気信号として送受する回路である。また、通信制御部 1 2 は、通信回路 1 1 を制御し、各種プロトコルに従って通信相手と情報を送受する回路または装置である。なお、この通信回路 1 1 および通信制御部 1 2 は、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路 3 を介して送受する第 1 の通信手段として機能する。

【0 1 1 8】

また、出力制御部 1 3 は、出力機構 1 4 を制御および監視し、画像出力処理（プリンタの場合は印刷処理）を制御する回路または装置である。実施の形態 1 では、この出力制御部 1 3 が、画像出力の処理フローを制御する画像出力制御手段として機能する。出力機構 1 4 は、画像を出力する機械的および／または電氣的な構成部である。プリンタの場合の出力機構 1 4 としては、印字機構、紙送り機構などが該当する。

【0 1 1 9】

また、操作部 1 5 は、ユーザにより操作され、その操作に応じた信号を出力する回路または装置である。この操作部 1 5 としては、各種スイッチ、タッチパネルなどが、適宜使用される。表示装置 1 6 は、各種情報を表示する装置である。この表示装置 1 6 としては、各種インジケータ、液晶ディスプレイなどが、適宜使用される。

【0 1 2 0】

電源回路 1 7 は、例えば商用電源や A C / D C 変換器に接続され、供給された電力を内部の回路に供給する回路である。

【0 1 2 1】

図 1 に示す画像供給装置 2 において、通信回路 2 1 は、通信路 3 を介して各種情報を電気信号として送受する回路である。また、通信制御部 2 2 は、通信回路 2 1 を制御し、各種プロトコルに従って通信相手と情報を送受する回路または装置である。なお、この通信回路 2 1 および通信制御部 2 2 は、画像出力に係る制

御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路 3 を介して送受する第 2 の通信手段として機能する。

【0 1 2 2】

また、中央制御部 2 3 は、通信制御部 2 2、記録媒体 2 4 などの各種機能の有する回路または装置との間で各種情報の授受を行いながら、各種処理を実行する回路または装置である。

【0 1 2 3】

記録媒体 2 4 は、画像データを含む 1 または複数の画像データファイル 3 1 を格納する装置である。画像データファイル 3 1 は、例えばデジタルカメラにより撮影された画像、その他の画像の画像データを含むファイルである。この画像データの形式は、例えば J P E G (Joint Photographic Experts Group) 形式、E X I F (EXchangeable Image File format) 形式などとされる。

【0 1 2 4】

なお、記録媒体 2 4 としては、半導体メモリ、半導体メモリを使用したメモリカード、磁気記録媒体、光記録媒体、光磁気記録媒体などが使用され、画像供給装置 2 の内部に固定されていてもよいし、画像供給装置 2 に対して着脱可能でもよい。

【0 1 2 5】

操作部 2 5 は、ユーザにより操作され、その操作に応じた信号を出力する回路または装置である。この操作部 1 5 としては、各種スイッチ、タッチパネルなどが、適宜使用される。表示装置 2 6 は、画像データに基づく画像などの各種情報を表示する装置である。この表示装置 2 6 としては、各種インジケータ、液晶ディスプレイなどが、適宜使用される。

【0 1 2 6】

バッテリー 2 7 は、画像供給装置 2 の内部回路に電力を供給する電池である。なお、バッテリー 2 7 としては、蓄電池、使い捨て電池などが使用される。また、画像供給装置 2 が可搬性を要求される装置である場合には、電源としてバッテリー 2 7 が設けられるが、画像供給装置 2 が可搬性を要求されない装置である場合には、電源として画像出力装置 1 の電源回路 1 7 のような電源回路を代わりに設ける

ようにしてもよい。

【0127】

図2は、実施の形態1に係る画像出力システムにおいて、画像出力装置1と画像供給装置2との間で使用されるプロトコルの一例を示す図である。

【0128】

この実施の形態1では、まず、物理層として、上述のとおり、USBケーブルである通信路3が使用される。そして、この実施の形態1における画像出力装置1および画像供給装置2では、その物理層を制御する層として、USB層があり、USBクラスとしてスチルイメージクラス(SIC)が使用される。これにより、データ伝送路が実現される。なお、USB規格については、現在USB1.1、USB2.0など存在するが、将来提案される次バージョン以降のものでもよく、USBと同等の通信規格のものを代わりに使用してもよい。なお、通信路3にUSBを使用する場合、画像出力装置1がホストとなり、画像供給装置2がデバイスとなる。

【0129】

そして、その上位において、デジタル静止画装置(DSPD)の外部からの制御やデジタル静止画装置(DSPD)の外部への画像データ転送を規定した画像転送プロトコル(PTP)が使用される。なお、PTPの標準規格としては、PHOTOGRAPHIC AND IMAGING MANUFACTURERS ASSOCIATION, INCの「PIMA15740:2000」がある。

【0130】

この実施の形態1では、上述のPTPの上位で、デジタルカメラなどの画像供給装置2に格納された画像データを、通信路3を介して直接、プリンタなどの画像出力装置1へ供給し、印刷を行うためのプロトコルであるダイレクトプリントサービス(以下、DPSという)プロトコルが使用される。DPSプロトコルでは、画像出力装置1と画像供給装置2との間で、画像出力に係る制御情報が、マークアップ言語(ここでは、XML; eXtensible Markup Language)で記述した一連のスクリプトとして通信路3を介して送受される。なお、画像出力に係る制

御情報としては、画像出力処理における各種コマンド、そのコマンドに対する応答、装置の状態の通知などがある。また、このスクリプトには、制御情報のみが含まれ、画像出力の対象となる画像データ自体は含まれない。すなわち、画像データファイルの格納場所などの情報はこのスクリプトに含まれるが、画像データそのものは含まれない。

【0 1 3 1】

なお、D P S プロトコルの下位層は P T P に限定されない。そのため、D P S プロトコルと複数種類の下位層との整合性を得るために、D P S プロトコルと下位層（ここでは P T P）との間にはラッパー層が設けられている。

【0 1 3 2】

実施の形態 1 では、上述の各プロトコルのうち、物理層が、通信回路 1 1、通信路 3 および通信回路 2 1 により実現され、U S B 層が、通信回路 1 1 および通信回路 2 1 により実現され、P T P 層、ラッパー層および D P S プロトコル層が、通信制御部 1 2 および通信制御部 2 2 により実現される。

【0 1 3 3】

すなわち、通信制御部 1 2、2 2 が、それぞれ、マークアップ言語で記述した画像出力に係る制御情報を送受する画像出力制御プロトコルである D P S プロトコルを解釈する第 1 のエンティティ、第 1 のエンティティに下位層で、画像供給装置 2 に格納された画像データを管理し画像出力装置 1 へ転送する画像データ管理転送プロトコルである P T P を解釈する第 2 のエンティティ、および第 2 のエンティティに下位層で、通信路 3 の物理層を制御する第 3 のエンティティとして機能する。

【0 1 3 4】

また、各通信制御部 1 2、2 2 のラッパー層の部分が、第 2 のエンティティの画像データ管理転送プロトコルの種類に応じた、第 1 のエンティティの画像出力制御プロトコルと画像データ管理転送プロトコルとの間でのプロトコル変換を行うプロトコル変換手段として機能する。

【0 1 3 5】

図 3 は、実施の形態 1 に係る画像出力システムにおける画像出力装置としての

プリンタの構成例を示すブロック図である。図 3 において、CPU 4 1 は、プログラムを実行し、プログラムに記述された処理を実行する装置である。また、ROM 4 2 は、プログラムおよびデータを予め記憶したメモリである。また、RAM 4 3 は、プログラムを実行する際にそのプログラムおよびデータを一時的に記憶するメモリである。

【0 1 3 6】

なお、CPU 4 1 が実行するプログラムとしては、画像データから印刷用の制御データを生成するためのプログラム、並びに D P S プロトコルおよび画像転送プロトコルに従って通信を行うためのプログラムが ROM 4 2 または図示せぬ他の記録媒体に格納されている。

【0 1 3 7】

プリントエンジン 4 4 は、CPU 4 1 から供給される印刷用の制御データに基づいて出力機構 1 4 を制御して印刷処理を実行する回路または装置である。

【0 1 3 8】

USB ホスト側インタフェース 4 5 は、図 1 の通信回路 1 1 に該当し、USB に規定されたホスト側のインタフェース回路である。

【0 1 3 9】

バス 4 6 は、CPU 4 1、ROM 4 2、RAM 4 3、プリントエンジン 4 4、USB ホスト側インタフェース 4 5、操作部 1 5 および表示装置 1 6 を相互に接続する信号路である。なお、バス 4 6 の本数、および CPU 4 1、プリントエンジン 4 4 などのバス 4 6 への接続のトポロジは、図 3 のものに限定されるものではない。

【0 1 4 0】

なお、図 3 における操作部 1 5 および表示装置 1 6 は、図 1 のものと同様である。

【0 1 4 1】

図 4 は、実施の形態 1 に係る画像出力システムにおける画像出力装置 1 の有する複数の機能の関係を示す図である。図 4 において、通信制御機能 5 1 は、画像転送プロトコル以下の通信制御を行う機能である。

【 0 1 4 2 】

また、D P S プロトコル処理機能 5 2 は、D P S プロトコルに規定された制御情報を生成または解釈する D P S コマンド処理機能 6 1、制御情報に対応する X M L (eXtensible Markup Language) スクリプトを生成する X M L スクリプト生成機能 6 2、および X M L で記述された制御情報を構文解析する X M L パーサ 6 3 を含む。

【 0 1 4 3 】

また、画像処理機能 5 3 は、画像データのフォーマットを変更する機能であり、印刷データ生成機能 5 4 は、フォーマット変更後の画像データから印刷用の制御データを生成する機能であり、印刷制御機能 5 5 は、印刷用の制御データに従って印刷処理を実行させる機能である。

【 0 1 4 4 】

また、状態管理機能 5 6 は、上述の各機能による処理の状態を監視する機能である。

【 0 1 4 5 】

なお、これらの機能は、上述のプログラムを C P U 4 1 により実行することで実現される。

【 0 1 4 6 】

図 5 は、実施の形態 1 に係る画像出力システムにおける画像供給装置 2 としてのデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。図 5 において、C P U 7 1 は、プログラムを実行し、プログラムに記述された処理を実行する装置である。また、R O M 7 2 は、プログラムおよびデータを予め記憶したメモリである。また、R A M 7 3 は、プログラムを実行する際にそのプログラムおよびデータを一時的に記憶するメモリである。

【 0 1 4 7 】

なお、C P U 7 1 が実行するプログラムとしては、撮影時の各部の制御を行うためのプログラム、並びに D P S プロトコルおよび画像転送プロトコルに従って通信および画像データの管理を行うためのプログラムが R O M 7 2 または図示せぬ他の記録媒体に格納されている。

【0 1 4 8】

撮影装置 7 4 は、C P U 7 1 からの指令に応じて、被写体の撮影を行い、撮影後の画像データを、メモリカード 7 5 に格納する装置である。

【0 1 4 9】

メモリカード 7 5 は、図 1 の記録媒体 2 4 に該当し、撮影により得られた画像データなどを格納する記録媒体である。

【0 1 5 0】

USB デバイス側インタフェース 7 6 は、図 1 の通信回路 2 1 に該当し、USB に規定されたデバイス側のインタフェース回路である。

【0 1 5 1】

バス 7 7 は、C P U 7 1、ROM 7 2、RAM 7 3、撮影装置 7 4、メモリカード 7 5、USB デバイス側インタフェース 7 6、操作部 2 5、および表示装置 2 6 を相互に接続する信号路である。なお、バス 7 7 の本数、および C P U 7 1 などのバス 7 7 への接続のトポロジは、図 5 のものに限定されるものではない。

【0 1 5 2】

なお、図 5 における操作部 2 5 および表示装置 2 6 は、図 1 のものと同様である。

【0 1 5 3】

図 6 は、実施の形態 1 に係る画像出力システムにおける画像供給装置 2 の有する複数の機能の関係を示す図である。図 6 において、通信制御機能 8 1 は、画像転送プロトコル以下の通信制御を行う機能である。

【0 1 5 4】

また、D P S プロトコル処理機能 8 2 は、D P S プロトコルに規定された制御情報を生成または解釈する D P S コマンド処理機能 9 1、制御情報に対応する XML スクリプトを生成する XML スクリプト生成機能 9 2、および XML で記述された制御情報を構文解析する XML パーサ 9 3 を含む。

【0 1 5 5】

また、ファイルシステム管理機能 8 3 は、記録媒体 2 4 としてのメモリカード 7 5 に、所定のディレクトリ構造およびファイル構造に従って、画像データを画

像データファイル 3 1 として保持する機能である。

【 0 1 5 6 】

また、ユーザインタフェース機能 8 4 は、ユーザによる操作部 2 5 への操作の受け付け、および表示装置 2 6 での各種情報の表示を行う機能である。

【 0 1 5 7 】

また、設定管理機能 8 5 は、ユーザによる操作に応じて、印刷処理などの条件を設定する機能である。状態管理機能 8 6 は、上述の各機能による処理の状態を監視する機能である。

【 0 1 5 8 】

なお、これらの機能は、上述のプログラムを CPU 7 1 により実行することで実現される。

【 0 1 5 9 】

次に、上記システムにおける各装置の動作について説明する。図 7 は、実施の形態 1 に係る画像出力システムにおける、DPS プロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。図 8 は、実施の形態 1 に係る画像出力システムにおける、画像転送プロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。

【 0 1 6 0 】

まず、例えば操作部 2 5 に対して所定の操作があると、画像供給装置 2 が、通信路 3 を介して画像出力装置 1 へ、画像出力コマンドを送信する（ステップ S 1 ）。

【 0 1 6 1 】

その際、画像供給装置 2 では、通信制御部 2 2 が、画像出力ジョブ開始コマンド DPS__Start Job の XML スクリプトを生成し、送信する。ここでは、この XML スクリプト内で、画像出力の対象となる画像データが指定される。

【 0 1 6 2 】

なお、画像出力ジョブ開始コマンド DPS__Start Job には、次のジョブ条件設定情報および画像出力情報が含まれる。

【 0 1 6 3 】

ジョブ条件設定情報としては、このジョブでの画像出力の品質を設定するクオ

リティ情報、印刷ジョブの場合の用紙タイプ情報、印刷ジョブの場合の用紙サイズ情報、画像データのファイル形式情報、画像最適化設定情報、ページレイアウト情報などが必要に応じて含まれる。

【0164】

画像出力情報としては、クロッピングを行う際の領域を指定するクロッピングエリア情報、画像データのオブジェクトID、各画像についての印刷部数情報、各ジョブを固有なジョブID、画像データまたはジョブ指定ファイルのパス情報、各画像データの繰り返し供給回数情報（すなわち、同一の画像データを連続して何回、画像出力装置1へ供給するかを示す情報）などが必要に応じて含まれる。

【0165】

画像供給装置2の通信制御部22は、そのXMLスクリプトを画像転送プロトコルのコマンドに変換し、まず、ファイル転送要求コマンドRequestObjectTransferを送信する。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

【0166】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従って、ファイル転送要求コマンドRequestObjectTransferを受信すると、転送するファイルの属性を問い合わせるコマンドGetObjectInfoを送信する。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

【0167】

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンドGetObjectInfoを受信すると、コマンドDPS_StartJobのXMLスクリプトのファイル情報（ファイル形式、ファイル容量など）を送信する。このファイル情報は、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

【0168】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従って、その

ファイル情報を受信すると、そのXMLスクリプトを指定してファイル取得コマンドGetObjectを送信する。このファイル情報は、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

【0169】

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンドGetObjectを受信すると、指定されたファイル（コマンドDPS__StartJobのXMLスクリプト）を送信する。このファイルは、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

【0170】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従ってそのファイルを受信すると、DPSプロトコル層においてコマンドDPS__StartJobを受信したこととなる。

【0171】

ここで、画像出力装置1が図3および図4に示すプリンタであり、かつ画像供給装置2が図5および図6に示すデジタルカメラである場合、DPSプロトコルでの通信は、DPSプロトコル処理機能52，82および通信制御機能51，81により行われ、画像転送プロトコルでの通信は、通信制御機能51と通信制御機能81との間で行われる。

【0172】

次に、画像出力装置1は、取得したXMLスクリプトを解釈し（ステップS2）、そのXMLスクリプトに記述された画像出力の対象である画像データを画像供給装置2から取得する（ステップS3）。

【0173】

この実施の形態1では、画像出力装置1が、画像出力の処理フローを制御する。すなわち、画像出力装置1が、画像出力処理の進行を管理し、画像出力処理に必要な情報や画像データを画像供給装置2から適宜取得する。

【0174】

その際、画像出力装置1では、通信制御部12が、DPSプロトコルに従って、XMLスクリプト内に記載されたオブジェクトID（PTPにおけるオブジェ

クトIDに対応)で画像データファイル31を指定してXMLスクリプトのファイル取得コマンドDPS_GetFileを発行する。通信制御部12は、そのDPSプロトコルのファイル取得コマンドDPS_GetFileを、画像転送プロトコルのファイル取得コマンドGetObjectに変換し、送信する。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

【0175】

なお、ファイル全体を取得するファイル取得コマンドDPS_GetFileの代わりに、ファイルの一部を取得するファイル部分取得コマンドDPS_GetPartialFileを複数回送信してファイル全体を取得するようにしてもよい。このファイル部分取得コマンドDPS_GetPartialFileは、画像転送プロトコルのコマンドGetPartialObjectに変換される。

【0176】

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンドGetObjectを受信すると、指定されたオブジェクトIDのファイル(画像データファイル31)を読み出し、送信する。このファイルは、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

【0177】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従ってそのファイルを受信すると、DPSプロトコル層においてもそのファイルを受信したことになる。

【0178】

ここで、画像出力装置1が図3および図4に示すプリンタであり、かつ画像供給装置2が図5および図6に示すデジタルカメラである場合、この画像データの取得には、画像出力装置1におけるDPSプロトコル処理機能52および通信制御機能51、並びに、画像供給装置2における通信制御機能81およびファイルシステム管理機能83が使用される。

【0179】

そして、画像出力装置1は、画像データを取得すると、その画像データに基づ

く画像を出力する（ステップS4）。その際、画像出力装置1では、出力制御部13および出力機構14が、画像出力処理を行う。

【0180】

ここで、画像出力装置1が図3および図4に示すプリンタである場合、画像出力処理には、画像処理機能53、印刷データ生成機能54および印刷制御機能55が使用される。

【0181】

以上のように、上記実施の形態1によれば、画像出力装置1および画像供給装置2が、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスク립トとして通信路3を介して送受する。これにより、テキストベースで読み易い制御情報を送受でき、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、規定後にプロトコルを修正し易くすることができる。

【0182】

さらに、上記実施の形態1によれば、マークアップ言語として、文書型を追加定義可能であるXMLを使用する。これにより、規定後にプロトコルをより修正し易くすることができる。

【0183】

さらに、上記実施の形態1によれば、通信制御部12、22が、マークアップ言語で記述した画像出力に係る制御情報を送受するDPSプロトコルを解釈する第1のエンティティと、第1のエンティティに下位層で、画像供給装置2に格納された画像データを管理し画像出力装置1へ転送するPTPを解釈する第2のエンティティと、第2のエンティティに下位層で、通信路3の物理層（ここではUSB）を制御する第3のエンティティとしてそれぞれ機能する。これにより、PTP以下の階層では様々な既存のプロトコルを使用でき、規定後に画像出力に係るプロトコルを修正したい場合に、DPSプロトコルのみを修正すればよく、修正規模を小さくすることができる。

【0184】

さらに、上記実施の形態1によれば、通信制御部12、22は、ラッパー層にて、第2のエンティティの画像データ管理転送プロトコルの種類（ここではPT

P) に応じた、第1のエンティティのDPSプロトコルと画像データ管理転送プロトコルとの間でのプロトコル変換を行う。これにより、採用される画像データ管理転送プロトコルの違いがラッパー層で吸収されるため、規定後に画像出力に係るプロトコルを修正したい場合に、ラッパー層をほとんど修正せずに画像出力制御プロトコルのみを修正すればよく、修正規模を小さくすることができる。

【0185】

さらに、上記実施の形態1によれば、画像出力装置1の出力制御部13が、画像出力の処理フローを制御する。これにより、画像供給装置2の情報処理量がほとんど増加せず、画像供給装置2の情報処理性能が低くても本システムを実現することができる。

【0186】

実施の形態2.

本発明の実施の形態2に係る画像出力システムでは、画像供給装置2が、画像データおよび画像出力ジョブを指定するジョブ指定ファイルを格納し、画像出力装置1が、そのジョブ指定ファイルを取得し、そのジョブ指定ファイルの情報に基づいて、マークアップ言語で記述した画像出力に係る制御情報を生成する。

【0187】

実施の形態2では、画像データおよびジョブ指定ファイルが、DPOF (Digital Print Order Format) 方式で記録媒体24に格納される。DPOF規格は、現在DPOF 1.10のバージョンであるが、将来提案される次バージョン以降のものであってもよい。また、同等の作用を得られる他の規格のものをDPOFの代わりに使用してもよい。

【0188】

図9は、DPOF方式のディレクトリ構造を説明する図である。DPOF方式のディレクトリ構造では、ルートの下位ディレクトリとして、画像データファイルの上位となるディレクトリDCIMおよびジョブ指定ファイルの上位となるディレクトリMISCがある。ディレクトリDCIMの下位には、ベンダ固有のディレクトリ（ここでは、100EPSON）が設けられ、その中に画像データファイル（ここでは、IMAGE01.JPGなど）がある。一方、ディレクトリ

MISCには、印刷ジョブの指定ファイルであるAUTPRINT.MRKがある。DPOF方式のジョブ指定ファイルAUTPRINT.MRKには、プリントジョブ情報、画像ソース情報、印刷設定情報などが含まれている。

【0189】

図10は、DPOF方式のジョブ指定ファイルAUTPRINT.MRKの一例を示す図である。図10に示すAUTPRINT.MRKには、3つのジョブが含まれており、それぞれのジョブに対して、ジョブID (PRT PID)、印刷種類 (PRT TYP)、印刷部数 (PRT QTY)、画像データの格納場所 (IMG SRC)、および画像データのフォーマットが指定されている。

【0190】

なお、実施の形態2における画像出力装置1および画像供給装置2の基本的な構成は、実施の形態1の場合と同様である。ただし、実施の形態2における通信制御部12および通信制御部22の動作は、以下に説明するように変更される。

【0191】

次に、上記システムの各装置の動作について説明する。図11は、実施の形態2に係る画像出力システムにおける、DPSプロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。図12は、実施の形態2に係る画像出力システムにおける、画像転送プロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。

【0192】

まず、例えば操作部25に対して所定の操作があると、画像供給装置2が、通信路3を介して画像出力装置1へ、画像出力コマンドを送信する(ステップS21)。

【0193】

その際、画像供給装置2では、通信制御部22が、画像出力ジョブ開始コマンドDPS_StartJobのXMLスクリプトを生成し、送信する。ここでは、このXMLスクリプト内で、ジョブ指定ファイルを使用することが記述される。

【0194】

この画像出力ジョブ開始コマンドDPS_StartJobのXMLスクリプ

トのついでに画像供給装置 2 から画像出力装置 1 への伝送の際の通信処理は、実施の形態 1 におけるステップ S 1 の場合と同様であるので、その説明を省略する。

【0195】

次に、画像出力装置 1 は、取得した XML スクリプトを解釈し（ステップ S 2 2）、その XML スクリプトに記述されたジョブ指定ファイルを画像供給装置 2 から取得する（ステップ S 2 3）。

【0196】

その際、画像出力装置 1 では、通信制御部 1 2 が、DPS プロトコルに従って、XML スクリプト内に記載されたオブジェクト ID（PTP におけるオブジェクト ID に対応）で画像データファイルを指定して XML スクリプトのファイル情報取得コマンド `DPS_GetFileInf` を送信する。通信制御部 1 2 は、その DPS プロトコルのファイル情報取得コマンド `DPS_GetFileInf` を、画像転送プロトコルのファイル情報取得コマンド `GetObjectInf` に変換し、送信する。このコマンドは、USB 層および物理層を介して画像供給装置 2 に伝送される。

【0197】

画像供給装置 2 では、通信制御部 2 2 が、画像転送プロトコルに従って、コマンド `GetObjectInf` を受信すると、指定されたオブジェクト ID のファイルのファイル情報を送信する。このファイル情報は、USB 層および物理層を介して画像出力装置 1 に伝送される。

【0198】

画像出力装置 1 では、通信制御部 1 2 が、画像転送プロトコルに従ってそのファイル情報を受信すると、そのファイル情報を XML スクリプトとして記述し、DPS プロトコル層に渡す。

【0199】

次に、画像出力装置 1 では、通信制御部 1 2 が、DPS プロトコルに従って、XML スクリプト内に記載されたオブジェクト ID（PTP におけるオブジェクト ID に対応）でジョブ指定ファイルを指定して XML スクリプトのファイル取

得コマンド `DPS_GetFile` を発行する。通信制御部 12 は、その `DPS` プロトコルのファイル取得コマンド `DPS_GetFile` を、画像転送プロトコルのファイル取得コマンド `GetObject` に変換し、送信する。このコマンドは、`USB` 層および物理層を介して画像供給装置 2 に伝送される。

【0200】

画像供給装置 2 では、通信制御部 22 が、画像転送プロトコルに従って、コマンド `GetObject` を受信すると、指定されたオブジェクト ID のファイル（ジョブ指定ファイル）を読み出し、送信する。このファイルは、`USB` 層および物理層を介して画像出力装置 1 に伝送される。

【0201】

画像出力装置 1 では、通信制御部 12 が、画像転送プロトコルに従ってそのファイルを受信すると、`DPS` プロトコル層においてもそのファイルを受信したこととなる。

【0202】

ここで、画像出力装置 1 が図 3 および図 4 に示すプリンタであり、かつ画像供給装置 2 が図 5 および図 6 に示すデジタルカメラである場合、このジョブ指定ファイルの取得には、画像出力装置 1 における `DPS` プロトコル処理機能 52 および通信制御機能 51、並びに、画像供給装置 2 における通信制御機能 81 およびファイルシステム管理機能 83 が使用される。

【0203】

そして、画像出力装置 1 は、ジョブ指定ファイルを取得すると、そのジョブ指定ファイルを解釈する（ステップ S24）。

【0204】

画像出力装置 1 は、そのジョブ指定ファイルに記述された各ジョブにおいて指定された画像データを画像供給装置 2 から取得する（ステップ S25）。

【0205】

その際、まず、`DPOF` 方式のジョブ指定ファイル `AUTPRINT.MRK` では、画像データファイルの格納場所が相対パスで記述されているため、その画像データのオブジェクト ID を取得するために、画像出力装置 1 では、通信制御

部12が、DPSプロトコルに従って、パスを指定してそのパスのファイルのオブジェクトIDを取得するためのコマンドDPS_GetObjectIDをXMLスクリプトとして生成し、送信する。

【0206】

画像出力装置1の通信制御部12は、DPSプロトコル層でのコマンドDPS_GetObjectIDの発行を受けて、画像転送プロトコルに従って、コマンドSendObjectInfoとXMLスクリプトのファイル情報、およびコマンドSendObjectとXMLスクリプトを送信する。これらのコマンド、ファイル情報およびXMLスクリプトは、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

【0207】

画像供給装置2では、通信制御部22は、画像転送プロトコルに従って、それらのコマンド、ファイル情報およびXMLスクリプトを受信し、DPSプロトコルに従って、XMLスクリプトであるコマンドDPS_GetObjectIDを受信する。

【0208】

画像供給装置2の通信制御部22は、DPSプロトコルに従って、コマンドDPS_GetObjectIDで指定されたパスのファイルに割り当てられているオブジェクトIDを特定し、コマンドDPS_GetObjectIDに対する応答として、そのオブジェクトIDを示すXMLスクリプトを生成し、送信する。

【0209】

画像供給装置2の通信制御部22は、DPSプロトコル層でのコマンドDPS_GetObjectIDへの応答を受けて、画像転送プロトコルに従って、まず、ファイル転送要求コマンドRequestObjectTransferを送信する。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

【0210】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従って、ファ

イル転送要求コマンド `RequestObjectTransfer` を受信すると、転送するファイルの属性を問い合わせるコマンド `GetObjectInfo` を送信する。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

【0211】

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンド `GetObjectInfo` を受信すると、コマンド `DPS_GetObjectID` への応答のXMLスクリプトのファイル情報を送信する。このファイル情報は、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

【0212】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従って、そのファイル情報を受信すると、その応答のXMLスクリプトを指定してファイル取得コマンド `GetObject` を送信する。このファイル情報は、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

【0213】

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンド `GetObject` を受信すると、指定されたファイル（コマンド `DPS_GetObjectID` への応答のXMLスクリプト）を送信する。このファイルは、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

【0214】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従ってそのファイルを受信すると、DPSプロトコル層においてコマンド `DPS_GetObjectID` に対する応答を受信したこととなる。

【0215】

このようにして、画像出力装置1は、ジョブ指定ファイルにおいて指定された画像データファイルのオブジェクトIDを取得する。

【0216】

そして、画像出力装置1では、通信制御部12が、DPSプロトコルに従って、取得したオブジェクトIDで画像データファイルを指定してXMLスクリプト

のファイル情報取得コマンドDPS__GetFileInfoを送信する。通信制御部12は、そのDPSプロトコルのファイル情報取得コマンドDPS__GetFileInfoを、画像転送プロトコルのファイル情報取得コマンドGetObjectInfoに変換し、送信する。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

【0217】

画像供給装置2では、通信制御部22が、画像転送プロトコルに従って、コマンドGetObjectInfoを受信すると、指定されたオブジェクトIDのファイルのファイル情報を送信する。このファイル情報は、USB層および物理層を介して画像出力装置1に伝送される。

【0218】

画像出力装置1では、通信制御部12が、画像転送プロトコルに従ってそのファイル情報を受信すると、そのファイル情報をXMLスクリプトとして記述し、DPSプロトコル層に渡す。

【0219】

次に、画像出力装置1では、通信制御部12が、DPSプロトコルに従って、取得したオブジェクトIDで画像データファイルを指定してXMLスクリプトのファイル取得コマンドDPS__GetFileを送信する。通信制御部12は、そのDPSプロトコルのファイル取得コマンドDPS__GetFileを、画像転送プロトコルのファイル取得コマンドGetObjectに変換し、送信する。このコマンドは、USB層および物理層を介して画像供給装置2に伝送される。

【0220】

なお、ファイル全体を取得するファイル取得コマンドDPS__GetFileの代わりに、ファイルの一部を取得するファイル部分取得コマンドDPS__GetPartialFileを複数回送信してファイル全体を取得するようにしてもよい。このファイル部分取得コマンドDPS__GetPartialFileは、画像転送プロトコルのコマンドGetPartialObjectに変換される。

【0 2 2 1】

画像供給装置 2 では、通信制御部 2 2 が、画像転送プロトコルに従って、コマンド G e t F i l e を受信すると、指定されたオブジェクト ID のファイル（画像データファイル 3 1）を読み出し、送信する。このファイルは、U S B 層および物理層を介して画像出力装置 1 に伝送される。

【0 2 2 2】

画像出力装置 1 では、通信制御部 1 2 が、画像転送プロトコルに従ってそのファイルを受信すると、D P S プロトコル層においてもそのファイルを受信したことになる。

【0 2 2 3】

ここで、画像出力装置 1 が図 3 および図 4 に示すプリンタであり、かつ画像供給装置 2 が図 5 および図 6 に示すデジタルカメラである場合、この画像データの取得には、画像出力装置 1 における D P S プロトコル処理機能 5 2 および通信制御機能 5 1、並びに、画像供給装置 2 における通信制御機能 8 1 およびファイルシステム管理機能 8 3 が使用される。

【0 2 2 4】

そして、画像出力装置 1 は、画像データを取得すると、その画像データに基づく画像を出力する（ステップ S 2 6）。その際、画像出力装置 1 では、出力制御部 1 3 および出力機構 1 4 が、画像出力処理を行う。

【0 2 2 5】

ここで、画像出力装置 1 が図 3 および図 4 に示すプリンタである場合、画像出力処理には、画像処理機能 5 3、印刷データ生成機能 5 4 および印刷制御機能 5 5 が使用される。

【0 2 2 6】

なお、この実施の形態 2 に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

【0 2 2 7】

以上のように、上記実施の形態 2 によれば、画像供給装置 2 が、画像データおよび画像出力ジョブを指定するジョブ指定ファイル（ここでは、D P O F の A U

TPRINT. MRKファイル)を格納し、画像出力装置1が、そのジョブ指定ファイルを取得し、指示されたジョブを解釈し、そのジョブ指定ファイルの情報に基づいて、マークアップ言語で記述した画像出力に係る制御情報を生成する。これにより、DPOF方式などの既存のジョブ指定ファイルを使用でき、簡単に複雑な画像出力ジョブを実行することができる。

【0228】

実施の形態3.

本発明の実施の形態3に係る画像出力システムは、上記実施の形態1または上記実施の形態2に係る画像出力システムにおいて自律復旧できない障害(例えば紙ジャムなど)から復旧した際のリカバリ処理を行うようにしたものである。

【0229】

本発明の実施の形態3に係る画像出力システムでは、画像出力装置1が、画像出力としての印刷処理における各ページ内の所定位置に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を画像供給装置2に送信し、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、画像供給装置1から再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を受信し、その印刷対象から印刷処理を再開し、画像供給装置2が、その再開情報を受信して記憶しておき、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、最後に記憶した再開情報に基づいて再開時の最初の印刷対象を指定する情報を画像出力装置1へ送信する。

【0230】

なお、実施の形態3における画像出力装置1および画像供給装置2の基本的な構成は、実施の形態1の場合と同様であるが、下記の機能が追加される。

【0231】

次に、上記システムにおける各装置の動作について説明する。

【0232】

図13は、実施の形態3に係る画像出力システムにおける画像出力装置についての状態遷移図である。

【0233】

画像出力装置1は、印刷ジョブがないと、ジョブなし状態(すなわち、アイドル

ル状態) にあり、画像供給装置 2 から印刷ジョブを供給されると、印刷状態に移行し、印刷処理を行う。そして、印刷ジョブが終了し、後続の印刷ジョブがないと、画像出力装置 1 は、ジョブなし状態に移行する。

【0234】

印刷状態において障害が発生すると、画像出力装置 1 は、ホールド状態に移行し、印刷処理を中断する。自律復旧可能な障害の場合には、障害がなくなると、画像出力装置 1 は、印刷状態に戻り、中断した印刷処理を再開する。一方、自律復旧不能な障害の場合には、画像出力装置 1 は、リセット指令があるまでホールド状態のままとなり、リセット指令があると、中断した印刷ジョブを廃棄して、ジョブなし状態に移行する。その時に残りの印刷ジョブがある場合やその後に新たな印刷ジョブが発生した場合には、画像出力装置 1 は、印刷状態に移行する。

【0235】

ここでは、自律復旧不能な障害が発生した場合のリカバリ処理について説明する。図 14 は、実施の形態 3 に係る画像出力システムの正常時の印刷処理において行われる、リカバリのための処理を説明するフローチャートである。図 15 は、実施の形態 3 に係る画像出力システムのリカバリ処理を説明するフローチャートである。

【0236】

まず、印刷状態において、画像出力装置 1 は、印刷処理を実行するが、その際、あるページから次ページへの切り換わりを検出すると (ステップ S101)、ページの最初に使用される画像データを指定している印刷ジョブのジョブ ID (DPOF の「PRT PID」の値に相当するもの)、その画像データの格納場所のパス (DPOF の「IMG SRC」の値に相当するもの)、および繰り返し供給回数 (DPOF の「PRT QTY」の値に相当するもの) を画像供給装置 2 に送信する (ステップ S102)。

【0237】

この実施の形態 3 では、画像出力装置 1 の通信制御部 12 が、ページの切り換わりが発生すると、DPS プロトコルに従って、それらの情報を通知するコマンド DPS__NotifyJobStatus の XML スクリプトを生成し、送信

する。コマンドDPS__NotifyJobStatusのXMLスクリプトでは、ジョブIDを示すタグ<prtPid>、</prtPid>でジョブIDの値が囲まれ、画像データの格納場所のパスを示すタグ<imagePath>、</imagePath>で画像データの格納場所のパスの値が囲まれ、繰り返し供給回数を示すタグ<copyId>、</copyId>で繰り返し供給回数の値が囲まれる。

【0238】

一方、画像供給装置2は、画像出力装置1から、ページの切り換わりごとに、ジョブID、ページ最初の画像データの格納場所のパス、およびその画像データの繰り返し供給回数を受信すると（ステップS111）、それらを記憶し、画像出力装置1から通知された最新のジョブID、ページ最初の画像データの格納場所のパス、およびその画像データの繰り返し供給回数を保持する（ステップS112）。

【0239】

この実施の形態3では、画像供給装置2の通信制御部22が、DPSプロトコルに従って、ページごとに、コマンドDPS__NotifyJobStatusであるXMLスクリプトを受信し、そのXMLスクリプトから、ジョブID、画像データの格納場所のパス、および画像データの繰り返し供給回数を抽出し、記憶する。

【0240】

このようにして、画像供給装置2は、印刷処理が開始されたページごとに、所定の位置（ここでは最初）の画像データを指定している印刷ジョブのジョブID、その画像データの格納場所のパス、およびその画像データの繰り返し供給回数を順次記憶していく。なお、ジョブID、その画像データの格納場所のパス、およびその画像データの繰り返し供給回数は、最新のものだけあればよいので、古いものは消去してもよい。

【0241】

そして、印刷状態において自律復旧不能な障害が発生した場合、画像出力装置1は、ホールド状態に移行する。また、印刷状態において自律復旧不能な障害が

発生した場合（ステップ S 1 2 1）、画像出力装置 1 は、障害発生を画像供給装置 2 に通知する（ステップ S 1 2 2）。

【0 2 4 2】

この実施の形態 3 では、画像出力装置 1 の通信制御部 1 2 が、障害が発生すると、DPS プロトコルに従って、装置の状態を通知するコマンド DPS__NotifyDeviceStatus の XML スクリプトを生成し、送信する。コマンド DPS__NotifyDeviceStatus の XML スクリプトでは、障害の状態を示すタグ <errorStatus>、</errorStatus> で障害状態を示す値が囲まれ、障害の原因を示すタグ <reason>、</reason> で障害原因を示す値が囲まれる。

【0 2 4 3】

画像供給装置 2 は、画像出力装置 1 から、障害発生の通知を受信すると（ステップ S 1 3 1）、画像出力装置 1 から通知された最新のジョブ ID、ページ最初の画像データの格納場所のパス、およびその画像データの繰り返し供給回数を読み出す（ステップ S 1 3 2）。

【0 2 4 4】

この実施の形態 3 では、画像供給装置 2 の通信制御部 2 2 が、DPS プロトコルに従って、上述のコマンド DPS__NotifyDeviceStatus の XML スクリプトを受信し、その XML スクリプトから障害状態を認識する。

【0 2 4 5】

そして、画像供給装置 2 は、先に送信した印刷ジョブ指令の、ジョブ ID、ページ最初の画像データの格納場所のパス、およびその画像データの繰り返し供給回数を最新のジョブ ID、ページ最初の画像データの格納場所のパス、およびその画像データの繰り返し供給回数に変更し、変更後の印刷ジョブ指令を送信する（ステップ S 1 3 3）。

【0 2 4 6】

この実施の形態 3 では、画像供給装置 2 の通信制御部 2 2 が、DPS プロトコルに従って、最新のジョブ ID、ページ最初の画像データの格納場所のパス、およびその画像データの繰り返し供給回数を設定した上述のコマンド DPS__St

a r t J o b の XML スクリプトを送信する。

【 0 2 4 7 】

画像出力装置 1 は、その印刷ジョブ指令を受信すると（ステップ S 1 2 4）、その印刷ジョブ指令において指定された、先に使用されたジョブ指定ファイルの送信要求を送信する。

【 0 2 4 8 】

この実施の形態 3 では、画像出力装置 1 の通信制御部 1 2 が、D P S プロトコルに従って、XML スクリプトのジョブ指令 D P S _ S t a r t J o b を受信し、ジョブ指定ファイルを指定してファイル取得コマンド D P S _ G e t F i l e を発行する。

【 0 2 4 9 】

そして、画像供給装置 2 は、そのジョブ指定ファイルの送信要求に応じて、ジョブ指定ファイルを送信する（ステップ S 1 3 4）。画像出力装置 1 は、そのジョブ指定ファイルを受信する（ステップ S 1 2 5）。

【 0 2 5 0 】

この実施の形態 3 では、画像出力装置 1 の通信制御部 1 2 が、D P S プロトコルにおけるファイル取得コマンド D P S _ G e t F i l e を発行し、画像供給装置 2 からジョブ指定ファイルを取得する。

【 0 2 5 1 】

画像出力装置 1 は、ジョブ指定ファイルの内容を参照し、印刷ジョブ指令により指定されたジョブ I D、ページ最初の画像データの格納場所のパス、およびその画像データの繰り返し供給回数に該当する位置をジョブ指定ファイル内で発見し、その位置を印刷ジョブの再開位置を特定する（ステップ S 1 2 6）。

【 0 2 5 2 】

そして、画像出力装置 1 は、その再開位置から印刷ジョブを再開し（ステップ S 1 2 7）、必要に応じて画像データを画像供給装置 2 から取得する（ステップ S 1 2 7, S 1 3 5）。

【 0 2 5 3 】

これにより、障害発生により中断した印刷ジョブがリセット指令後に再開され

、障害が発生したページの先頭から印刷が再開される。図 1 6 は、実施の形態 3 に係る画像出力システムにおける印刷再開を説明する図である。例えば図 1 6 に示すように、画像 1 0 1 a、画像 1 0 1 c の印刷後、途中で画像 1 0 1 b、1 0 1 d を印刷している時に障害が発生した場合にも、ページの最初に割り当てられる画像 1 0 1 a についてのジョブ ID、パスおよび繰り返し供給回数に基づいてジョブ指定ファイル内での印刷再開位置が特定されて印刷ジョブが再開される。なお、図 1 6 のように 1 つのページに複数の画像が配置される場合、印刷ジョブにおける出現順番が最も早い画像についてジョブ ID などが記憶され、その画像から印刷が再開される。

【0 2 5 4】

例えば図 1 0 に示すジョブ指定ファイルで図 1 6 に示すレイアウトとした場合、画像 1 0 1 a に割り当てられる IMAGE 0 1. J P G についてのジョブ ID 「0 0 1」、パス「. / D C I M / 1 0 0 E P S O N / I M A G E 0 1. J P G」、繰り返し回数「0 0 2」が再開情報として記憶される。そして、図 1 6 に示す位置で障害が発生したときには、図 1 0 の最初のジョブから同一のレイアウトで印刷が再開される。

【0 2 5 5】

なお、画像出力装置 1 は、印刷対象の繰り返し供給の途中で改ページが発生した場合には、画像供給装置 2 に通知する繰り返し供給回数の値を残りの繰り返し供給回数に変更し、変更後の値を通知する。これにより、画像供給装置 2 では、印刷対象の繰り返し供給の途中で改ページが発生した場合には、記憶する繰り返し供給回数が残りの繰り返し供給回数に変更される。

【0 2 5 6】

なお、この実施の形態 3 に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

【0 2 5 7】

また、この実施の形態 3 では、印刷再開位置を示す情報として、ジョブ ID、パスおよび繰り返し供給回数の 3 つを使用しているが、正確に印刷再開位置を特定できれば、これらのうちの 1 つだけまたは 2 つだけでもよい。

【0258】

以上のように、上記実施の形態3によれば、画像出力装置1は、画像出力としての印刷処理における各ページ内の所定位置（ここでは先頭）に割り当てられた印刷対象を示す再開情報を制御情報として画像供給装置2に送信し、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、画像供給装置1から再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を受信し、その印刷対象から印刷処理を再開する。画像供給装置2は、その再開情報を受信して記憶しておき、印刷処理に障害が生じた後に復旧する際に、最後に記憶した再開情報に基づいて再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を画像出力装置1へ送信する。これにより、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【0259】

さらに、上記実施の形態3によれば、再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報に、印刷処理を指示する際に最初に送信した印刷ジョブ指令に含まれるジョブID、画像供給装置2内のその印刷対象の格納場所を示す情報、およびその印刷対象の繰り返し供給回数のうちの少なくとも1つを含む。これにより、復旧後に印刷再開位置を正確に特定することができる。

【0260】

さらに、上記実施の形態3によれば、画像供給装置2が、印刷対象の繰り返し供給回数を少なくとも使用して、再開時の最初の印刷対象を指定する制御情報を生成し、印刷対象の繰り返し供給の途中で改ページが発生した場合には、繰り返し供給回数を残りの繰り返し供給回数に変更する。これにより、繰り返し供給回数を複数に設定している場合でも、復旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【0261】

さらに、上記実施の形態3によれば、画像出力装置1が、障害を検知すると、その旨を画像供給装置2に通知し、画像供給装置2が、リセット指令を受け付けると、最後に記憶した再開情報に基づいて印刷条件を設定し、その印刷条件での印刷処理を指示する印刷ジョブ指令を制御情報として画像出力装置1に送信する。これにより、確実に復旧した後にリセット指令に呼応して印刷が再開され、復

旧後に正確に印刷処理を再開することができる。

【 0 2 6 2 】

実施の形態 4 .

本発明の実施の形態 4 に係る画像出力システムは、D P S プロトコルにおいて、規定後に拡張機能を追加するための拡張タグを、制御情報の生成および送受の際に使用するようにしたものである。なお、実施の形態 4 に係る画像出力システムのその他の構成および動作は、他の実施の形態のいずれかと同様であるので、その説明を省略する。

【 0 2 6 3 】

その際、画像供給装置および画像出力装置は、D P S プロトコルにおけるある機能を拡張するために、XML 構文に従って、その機能を表現する既存のタグと同じネストレベルに拡張タグを挿入して制御情報を生成する。

【 0 2 6 4 】

あるいは、画像供給装置および画像出力装置は、D P S プロトコルにおけるある機能を拡張するために、XML 構文に従って、その機能を表現する既存のタグより下位のネストレベルに拡張タグを挿入して制御情報を生成する。

【 0 2 6 5 】

なお、画像供給装置および画像出力装置は、D P S プロトコルにおけるある機能を拡張するために、XML 構文に従って、制御情報を構成するスクリプトにおいて、その機能を表現する既存のタグより先に拡張タグを配置して制御情報（XML スクリプト）を生成する。このようにすると、スクリプトを解釈する際に、既存のタグの機能を無効にし易くすることができる。

【 0 2 6 6 】

実施の形態 4 では、規定後に拡張機能を追加するための拡張タグとして、ベンダ固有の画像最適化処理を指定するための拡張タグが使用される。

【 0 2 6 7 】

以上のように、上記実施の形態 4 によれば、拡張タグとして、ベンダ固有の画像最適化処理を指定するためのタグを使用することができるため、ベンダごとに様々な特徴を有する画像最適化処理についても画像出力時に指定することができ

るようになる。

【0 2 6 8】

実施の形態 5.

本発明の実施の形態 5 に係る画像出力システムは、実施の形態 4 と同様に、DPS プロトコルにおいて、規定後に拡張機能を追加するための拡張タグを、制御情報の生成および送受の際に使用するようにしたものである。なお、実施の形態 5 に係る画像出力システムのその他の構成および動作は、上記実施の形態のいずれかと同様であるので、その説明を省略する。

【0 2 6 9】

実施の形態 5 では、規定後に拡張機能を追加するための拡張タグとして、フレーム画像と画像データの画像とを組み合わせる印刷するフレーム挿入印刷を指定する拡張タグが使用される。

【0 2 7 0】

以上のように、上記実施の形態 5 によれば、拡張タグとして、フレーム画像と画像データの画像とを組み合わせる印刷するフレーム挿入印刷を指定するタグを使用できるため、独特なフレーム挿入印刷を指定することができるようになる。

【0 2 7 1】

実施の形態 6.

本発明の実施の形態 6 に係る画像出力システムは、実施の形態 4, 5 と同様に、DPS プロトコルにおいて、規定後に拡張機能を追加するための拡張タグを設け、拡張機能を含む制御情報の生成および送受の際に使用するようにしたものである。なお、実施の形態 6 に係る画像出力システムのその他の構成および動作は、上記実施の形態のいずれかと同様であるので、その説明を省略する。

【0 2 7 2】

実施の形態 6 では、画像出力装置 1 が、画像出力に係る制御情報で指定された印刷用紙のサイズと用紙タイプとを調べ、指定されたサイズで指定された用紙タイプの用紙がない場合に、その旨を示す制御情報を拡張タグを使用して生成し、その制御情報を画像供給装置 2 に送信する。

【0 2 7 3】

以上のように、上記実施の形態 6 によれば、画像出力装置 1 が、制御情報で指定された印刷用紙のサイズと用紙タイプとを調べ、指定されたサイズで指定された用紙タイプの用紙が存在しない場合に、その旨を示す制御情報を拡張タグを使用して生成し、その制御情報を画像供給装置 2 に送信する。これにより、指定された用紙タイプ（マット、写真印刷用など）でかつ指定された用紙サイズの印刷用紙が、ベンダ、サードパーティなどにより用意されていない場合に、誤って印刷を行わないようにすることができる。

【0 2 7 4】

実施の形態 7.

本発明の実施の形態 7 に係る画像出力システムは、他の各実施の形態に係る画像出力システムにおいて画像出力装置 1 が画像出力の処理フローを制御する代わりに、画像供給装置 2 が画像出力の処理フローを制御するようにしたものである。すなわち、画像供給装置 2 が、画像出力装置 1 の状態の通知を受けて画像出力処理の進行を管理し、画像出力処理に必要な情報や画像データを画像供給装置 2 へ適宜供給する。

【0 2 7 5】

このため、実施の形態 7 では、中央制御部 2 3 が、画像出力の処理フローを制御する画像出力制御手段として機能し、画像供給装置 2 の通信制御部 2 2 は、D P S プロトコルに従って、画像出力装置 1 の状態を取得するコマンドを送信し、画像出力装置 1 の通信制御部 1 2 が、そのコマンドの応答として画像出力装置 1 の状態を示す X M L スクリプトを送信する。このようなコマンドを通信制御部 2 2 から必要に応じて随時発行して、画像供給装置 2 の中央制御部 2 3 が、通信制御部 2 2 を介して、画像出力装置 1 の状態を監視する。

【0 2 7 6】

なお、実施の形態 7 に係る画像出力システムの基本的な構成については、上記実施の形態の場合と同様であり、画像出力時の処理フローも同様である。すなわち、実施の形態 7 に係る画像出力システムにおいては、画像供給装置 2 が処理フローの制御主体とされる。

【0 2 7 7】

以上のように、上記実施の形態 7 によれば、画像供給装置 2 の中央制御部 2 3 が画像出力の処理フローを制御する。これにより、画像出力装置 1 の情報処理性能が低くても本システムを実現することができる。

【0 2 7 8】

実施の形態 8.

本発明の実施の形態 8 に係る画像出力システムは、画像出力装置 1 から画像供給装置 2 へ電力を供給するようにしたものである。

【0 2 7 9】

その際、通信路 3 に内蔵されている電力供給線が使用され、画像供給装置 2 のバッテリー 2 7 の代わりに、通信路 3 に接続された通信回路 2 2 から電力が内部の各回路に供給される。

【0 2 8 0】

なお、画像出力装置 1 は、画像供給装置 2 を接続された際に、画像供給装置 2 への電力供給が可能か否かを判定し、電力供給が可能な場合にのみ電力供給するようにしてもよい。

【0 2 8 1】

ここで、通信路 3 に U S B を使用した場合に、U S B ケーブルにより画像出力装置 1 と画像供給装置 2 と接続した際の画像供給装置 2 への電力供給が可能か否かの判定について説明する。図 1 7 は、実施の形態 8 に係る画像出力システムにおいて画像出力装置に接続する際の画像供給装置の電源モードに設定処理を説明するフローチャートである。

【0 2 8 2】

まず、画像供給装置 2 の通信制御部 2 2 は、通信回路 2 1 を制御して、U S B に規定されているコンフィグレーションデスク립タにおける最大出力パラメータを、バスパワーモード用の設定値（例えば 5 0 0 ミリアンペア）に設定し（ステップ S 2 0 1）、通信回路 2 1 は、その設定で接続処理を行う（ステップ S 2 0 2）。画像出力装置 1 の通信回路 1 1 は、そのバスパワーモード用の設定値の電力を供給可能である場合には、接続を許可し、そうでない場合には接続を拒否する（ステップ S 2 0 3）。

【0 2 8 3】

そして、画像供給装置 2 の通信回路 2 1 は、バスパワーモード用設定値での電力供給が許可された場合には、バスパワーモードでそのまま接続し、通信路 3 を介して画像出力装置 1 から電力供給を受ける（ステップ S 2 0 4）。

【0 2 8 4】

一方、画像供給装置 2 の通信制御部 2 2 は、バスパワーモード用設定値での電力供給が拒否された場合には、コンフィグレーションデスク립タにおける最大出力パラメータを、セルフパワーモード用の設定値（例えば数ミリアンペア）に設定し（ステップ S 2 0 5）、通信回路 2 1 は、その設定で、再度、接続処理を行う（ステップ S 2 0 6）。

【0 2 8 5】

そして、画像供給装置 2 の通信回路 2 1 は、セルフパワーモードで接続し、画像供給装置 2 のバッテリー 2 7 を電力源として動作を継続する（ステップ S 2 0 7）。

【0 2 8 6】

このように、画像供給装置 2 は、バスパワーモードでの接続を試みて、許可された場合には、画像出力装置 1 からの電力供給を受けて動作し、拒否された場合には、セルフパワーモードで接続し自己のバッテリー 2 7 の電力で動作する。

【0 2 8 7】

なお、画像供給装置 1 は、バッテリー 2 7 の電力が所定の基準値より少なくなった場合に、通信路 3 を介して画像出力装置 1 から電力を供給されるようにしてもよい。

【0 2 8 8】

また、電力供給線を有する通信路 3 としては、U S B の他に、I E E E 1 3 9 4 などがあり、それらの通信規格のもので通信を行うようにする。

【0 2 8 9】

なお、この実施の形態 8 に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

【0 2 9 0】

以上のように、上記実施の形態 8 によれば、データ伝送用の通信路 3 が、電力供給線を有する通信路であり、画像供給装置 2 が、その通信路 3 を介して画像出力装置 1 から電力を供給される。これにより、画像供給装置 2 内のバッテリー 2 7 の電力消費を抑制することができ、画像出力処理を長い時間行うことができる。

【0 2 9 1】

実施の形態 9.

本発明の実施の形態 9 に係る画像出力システムは、一方の電源がオフした後や、通信路 3 が切断された後に、通信相手との通信が回復した際の、通信中断前後での通信相手の同一性を判断し、同一の通信相手との通信を再開して画像出力処理を継続するようにしたものである。

【0 2 9 2】

すなわち、画像出力装置 1 は、通信路 3 を介して接続されている画像供給装置 2 の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、電源が切れた場合、電源復旧後に通信路 3 を介して接続されている画像供給装置 2 の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、その識別子に基づいて画像供給装置 2 の同一性を判断する。これにより、障害からの復旧のための電源をオフにしても、障害発生時の通信相手だった画像供給装置 2 を正確に特定することができる。

【0 2 9 3】

なお、通信プロトコル上で固有な識別子は、M A C (Medium Access Control) アドレスやそれに準じたものであり、不揮発性メモリ、バックアップ電源に接続された揮発性メモリ、磁気記録媒体などの、電源が切れていても記憶内容を保持する記録媒体に記憶される。

【0 2 9 4】

また、画像供給装置 2 は、通信路 3 を介して接続されている画像出力装置 1 の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、電源が切れた場合、電源復旧後に通信路 3 を介して接続されている画像出力装置 1 の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、その識別子に基づいて上記画像出力装置の同一性を判断する。これにより、障害からの復旧のための電源をオフにしても、障害発生時の通信相手だった画像出力装置 1 を正確に特定することができる。

【0295】

また、画像出力装置 1 は、通信路 3 を介して接続されている画像供給装置 2 の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、例えば通信路 3 の接続コネクタが画像出力装置 1 または画像供給装置 2 の接続コネクタから外されたりして通信路 3 が切断された場合、通信路 3 の接続が復旧した後に、通信路 3 を介して接続されている画像供給装置 2 の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、その識別子に基づいて上記画像供給装置の同一性を判断する。これにより、障害からの復旧のための通信路を一時的に切断しても、障害発生時の通信相手だった画像供給装置 2 を正確に特定することができる。

【0296】

また、画像供給装置 2 は、通信路 3 を介して接続されている画像出力装置 1 の通信プロトコル上で固有な識別子を記憶し、例えば通信路 3 の接続コネクタが画像出力装置 1 または画像供給装置 2 の接続コネクタから外されたりして通信路 3 が切断された場合、通信路 3 の接続が復旧した後に、通信路 3 を介して接続されている画像出力装置 1 の通信プロトコル上で固有な識別子を取得し、その識別子に基づいて画像出力装置 1 の同一性を判断する。これにより、障害からの復旧のための通信路を一時的に切断しても、障害発生時の通信相手だった画像出力装置 1 を正確に特定することができる。

【0297】

なお、この実施の形態 9 に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

【0298】

実施の形態 10.

本発明の実施の形態 10 に係る画像出力システムは、複数の画像出力装置 $1-1 \sim 1-n$ を有し、ある画像出力装置 $1-j$ において障害が発生した場合に、代替の画像出力装置 $1-k$ を探し、代替の画像出力装置 $1-k$ により画像出力処理を継続するようにしたものである。

【0299】

図 18 は、本発明の実施の形態 10 に係る画像出力システムの構成を示すプロ

ック図である。図 18 において、画像出力装置 $1-i$ ($i=1, \dots, n$) は、上述の画像出力装置 1 と同様の装置であって、通信路 $3-i$ に対応した通信回路 11 を有する。また、画像供給装置 2-1 は、上述の画像供給装置 2 と同様の装置であり、通信回路 21 として、複数の画像出力装置 $1-1 \sim 1-n$ に有線通信路 $3-1$ または無線通信路 $3-2 \sim 3-n$ を介して接続可能な 1 または複数の通信回路を備え、いずれかの通信回路により、印刷再開時の最初の印刷対象を指定する情報を、障害の発生した画像出力装置 $1-j$ とは別の画像出力装置 $1-k$ ($k \neq j$) へ送信する。なお、その際に別の画像出力装置 $1-k$ ($k \neq j$) へ送信する情報としては、実施の形態 3 で述べたものを送信し、実施の形態 3 で述べたように印刷を再開するようにしてもよい。これにより、復旧が困難な場合でも別の画像出力装置 $1-k$ で正確に印刷を再開することができる。また、復旧を待たずに直ちに別の画像出力装置 $1-k$ で正確に印刷を再開することができる。

【0300】

例えば、画像供給装置 2-1 は、画像出力装置 $1-1$ による印刷処理中の障害が発生した場合には、残りの画像出力装置 $1-2 \sim 1-n$ のうちのいずれかを選択し、いずれかの通信回路により、印刷再開時の最初の印刷対象を指定する情報を送信する。その情報を受信した画像出力装置 $1-k$ は、その情報に基づいて、印刷処理を行う。

【0301】

なお、画像供給装置 2-1 は、複数の画像出力装置 $1-2 \sim 1-n$ のうち、自己の使用する画像出力制御プロトコル（例えば上述の D P S プロトコル、P T P など）を解釈可能な画像出力装置 $1-r$ を選択し、その画像出力装置 $1-r$ へ再開時の最初の印刷対象を指定する情報を送信するようにしてもよい。

【0302】

また、画像供給装置 2-1 は、複数の画像出力装置 $1-2 \sim 1-n$ のうち、中断された印刷ジョブで指定された印刷条件で印刷可能な画像出力装置 $1-r$ を選択し、その画像出力装置 $1-r$ へ再開時の最初の印刷対象を指定する情報を送信するようにしてもよい。これにより、別の画像出力装置を使用しても、元の画像出力装置と同様な印刷状態で印刷を再開することができる。

【0303】

なお、この実施の形態10に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

【0304】

実施の形態11.

本発明の実施の形態11に係る画像出力システムは、画像出力装置1の操作部15に対する所定の操作に応じて、画像供給装置2としてのデジタルカメラにより撮影を行うようにしたものである。

【0305】

すなわち、画像出力装置1は、操作部15に対する所定の操作があると、画像供給装置2に対して撮影指令を送信し、画像供給装置2は、画像出力装置1から撮影指令を受信すると、撮影処理を行う。なお、この撮影指令をXMLスクリプトの、所定のDPSプロトコルにおけるコマンドとして送信するようにしてもよい。これにより、画像供給装置2を操作することなく撮影を行うことができる。

【0306】

また、画像供給装置2は、画像出力装置1からの撮影指令に対応して、撮影処理を行った後に、撮影した画像の画像データを画像出力装置1に送信し、画像出力装置1は、その画像データを受信し、その画像データに基づき画像を出力するようにしてもよい。その場合、この画像データの伝送を、DPSプロトコルにおける所定のコマンドを使用して行うようにしてもよい。これにより、画像出力装置1を操作するだけで、その時に撮影された画像が出力され、その画像を視認することができる。

【0307】

また、画像供給装置2は、撮影した画像の画像データを、送信完了後または画像出力装置1での画像出力後に、消去するようにしてもよい。これにより、画像供給装置2の記憶容量が少なくても繰り返し撮影を行うことができる。

【0308】

また、画像供給装置2は、画像データを記憶する記憶手段（例えば記録媒体24）を有し、撮影した画像の画像データを記憶していき、その記憶手段の残り容

量がなくなるか、あるいは所定の値以下となった場合に、古い画像データを消去するようにしてもよい。これにより、画像供給装置 2 の記憶容量が少なくても繰り返し撮影を行うことができる。

【0 3 0 9】

また、画像出力装置 2 は、所定の周期で画像供給装置 1 に対して撮影指令を繰り返し送信し、定期的に画像出力を行うようにしてもよい。これにより、所定の場所や物の画像が定期的に出力されるため、それらの場所や物を監視することができる。画像供給装置 2 にデジタルカメラを使用し、画像出力装置 1 にプリンタを使用した場合には、監視システムを安価に構築することができる。

【0 3 1 0】

なお、この実施の形態 1 1 に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

【0 3 1 1】

実施の形態 1 2 .

図 1 9 は、本発明の実施の形態 1 2 に係る画像出力装置の構成を示すブロック図である。図 1 9 において、画像出力装置 2 0 1 は、画像データに基づき画像を出力する装置である。画像出力装置 2 0 1 の形態としては、画像データに基づき画像を紙などに印刷するプリンタなどがある。また、画像供給装置 2 0 2 は、画像データを格納し、必要に応じてその画像データを送信可能な装置である。画像供給装置 2 0 2 の形態としては、撮影した画像を画像データとして所定の記録媒体に記憶するデジタルカメラなどがある。また、通信路 2 0 3 は、画像出力装置 1 と画像供給装置 2 とを接続する伝送媒体である。この通信路 3 は、有線の通信路に限定されず、無線の通信路を使用してもよい。ここでは、通信路 3 には、U S B のケーブルが使用される。

【0 3 1 2】

また、パーソナルコンピュータ 2 0 4 は、所定のデバイスドライバに有し、画像データに基づく印刷用制御データを画像出力装置 2 0 1 に供給するホスト装置である。通信路 2 0 5 は、通信路 2 0 3 と同様の通信規格の通信路である。

【0 3 1 3】

図19に示す画像出力装置201において、コネクタ218は、コネクタ218は、画像データを格納する画像供給装置2を電氣的に接続可能な第1の接続手段であって、USBのホスト側のコネクタである。また、切替スイッチ219は、ユーザによる手動操作あるいはコネクタ218、221へのケーブルの接続状況に応じて、コネクタ218を通信回路211およびハブ222のいずれかに接続する切替手段として機能する装置である。

【0314】

また、コネクタ221は、他のホスト装置（ここではパーソナルコンピュータ204）を電氣的に接続可能な第2の接続手段であって、USBのデバイス側のコネクタである。ハブ222は、コネクタ221に電氣的に接続され、USBのハブ機能を有する中継手段として動作する装置である。通信回路223は、パーソナルコンピュータ204との間で通信するUSBのデバイス側通信回路である。メモリカードインタフェース224は、メモリカードを挿入され、メモリカードに対してデータの読み書きを行うUSBデバイスである。

【0315】

その他、通信回路211、通信制御部212、出力制御部213、出力機構214、操作部215、表示装置216および電源回路217については、実施の形態1における通信回路11、通信制御部12、出力制御部13、出力機構14、操作部15、表示装置16および電源回路17と同様であるので、その説明を省略する。

【0316】

なお、通信回路211は、USBにおける上流側デバイス（USBホスト）の通信機能を有する上流側デバイス側通信手段として機能する。

【0317】

次に、上記装置の動作について説明する。

【0318】

まず、デジタルカメラなどの画像供給装置202に格納した画像データに基づいて画像を出力する場合には、通信路203となるUSBケーブルにより、画像出力装置201と画像供給装置202とが接続され、また、切替スイッチ219

によりコネクタ 218 が通信回路 211 に接続される。この場合、画像出力装置 1 の通信回路 211 が USB ホストコントローラとして機能し、画像供給装置 202 が USB デバイスとなる。

【0319】

この状態にて、画像供給装置 202 から画像出力装置 201 へ画像データが供給され、その画像データに基づく画像が出力される。この際の画像データの伝送は、例えば上述した方法で行われる。

【0320】

一方、パーソナルコンピュータ 204 が画像供給装置 202 にアクセスする場合には、通信路 203 となる USB ケーブルにより、画像出力装置 201 と画像供給装置 202 とが接続され、かつ、通信路 205 となる USB ケーブルにより、パーソナルコンピュータ 204 と画像出力装置 201 とが接続され、また、切替スイッチ 219 によりコネクタ 218 がハブ 222 に接続される。この状態では、パーソナルコンピュータ 204 が USB ホストとして機能し、ハブ 222 を介して画像供給装置 202、通信回路 223 およびメモ리카ードインタフェース 224 が USB デバイスとして機能する。これにより、パーソナルコンピュータ 204 が画像供給装置 202 にアクセス可能となる。

【0321】

なお、パーソナルコンピュータ 204 からのデータに基づいて印刷処理を行う場合、通信路 205 となる USB ケーブルにより、パーソナルコンピュータ 204 と画像出力装置 201 とが接続されていればよい。この状態で、パーソナルコンピュータ 204 が USB ホストとして機能し、通信回路 223 などが USB デバイスとして機能し、パーソナルコンピュータ 204 から画像出力装置 201 へ印刷用データが供給され、そのデータがハブ 222 を介して通信回路 223 へ伝送されて、出力制御部 213 および出力機構 214 によりその印刷用データに基づく画像が出力される。

【0322】

なお、この実施の形態 12 では、画像出力装置 201 には、USB のデバイス側コネクタであるコネクタ 221、および USB のホスト側コネクタであるコネ

クタ 218 が設けられているが、USB-On-The-Go 技術を利用して、2つのコネクタ 218, 221 を 1つのコネクタとし、USB ホストであるパーソナルコンピュータ 204 が接続された場合には、画像出力装置 201 が USB デバイスとして動作し、USB デバイスである画像供給装置 202 が接続された場合には、画像出力装置 201 が USB ホストとして動作するようにしてもよい。

【0323】

なお、この実施の形態 12 に係る画像出力装置は、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

【0324】

以上のように、上記実施の形態 12 によれば、1 台の画像出力装置 1 を、他のホスト装置（パーソナルコンピュータ 204）の周辺機器として、かつ画像供給装置 2 とのダイレクト印刷のための機器として、かつ他のホスト装置（パーソナルコンピュータ 204）と画像供給装置 2 との間の中継機器として機能させることができる。

【0325】

実施の形態 13.

本発明の実施の形態 13 に係る画像出力システムは、画像供給装置 2 において、画像出力装置 1 による画像出力時の画像のレイアウトを選択することができるようにしたものである。

【0326】

すなわち、画像供給装置 2 は、操作部 25、表示装置 26 および中央制御部 23 により、表示装置 26 にレイアウト情報を表示させつつ、ユーザの操作に応じて、画像出力の際のレイアウトを選択し、選択されたレイアウトで画像データを出力させる制御情報を画像出力装置 1 に通信路 3 を介して送信する。例えば、その際のレイアウトを示す制御情報は、DPS プロトコルの画像出力ジョブ指令に含まれて送信される。そして、画像出力装置 1 は、そのレイアウトに係る制御情報に基づいて画像出力時のレイアウトを設定し、画像出力処理を行う。すなわち、操作部 25、表示装置 26 および中央制御部 23 は、ユーザインタフェース部分を含む、画像出力の際のレイアウトを選択するレイアウト選択手段として機

能する。

【0327】

なお、この実施の形態 13 に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

【0328】

以上のように、上記実施の形態 13 によれば、画像出力システムにおいて、デジタルカメラなどの画像供給装置 2 を操作して、その画像供給装置 2 に格納されている画像データの状況に応じて、ユーザがレイアウトを選択することができて便利であるとともに、画像データを格納している装置のユーザインタフェースを使用するため、レイアウト選択のために画像データなどを他の装置に転送する必要がない。

【0329】

実施の形態 14.

本発明の実施の形態 14 に係る画像出力システムは、ある画像データについての画像出力装置 1 による画像出力結果を画像供給装置 2 の表示装置 26 によりプレビューするようにしたものである。すなわち、表示装置 26 は、画像データに基づく画像出力のプレビュー画像を表示する表示手段として機能する。

【0330】

画像供給装置 2 は、例えば操作部 25 に対する操作に応じて画像出力の対象となる画像データを選択し、選択した画像データの画像出力状態を示す画像（いわゆるプレビュー画像）を表示装置 26 により表示する。そして、そのプレビュー画像の表示後に、画像供給装置 2 は、画像出力の対象となる画像データを通信路 3 を介して送信し、画像出力装置 1 に出力させる。

【0331】

なお、この実施の形態 14 に係る画像出力システムは、他の実施の形態のいずれとも組み合わせ可能である。

【0332】

以上のように、上記実施の形態 14 によれば、この画像供給装置 2 では、格納されている画像データを使用してプレビューが可能であるため、正確にプレビュー

一を行うことができるとともに、画像データ転送前にプレビューを行うため、画像出力の条件の変更を画像供給装置 2 にて簡単に行うことができる。

【0333】

なお、上述の各実施の形態は、本発明の好適な例であるが、本発明は、これらに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の変形、変更が可能である。

【0334】

例えば、上述の各実施の形態では、マークアップ言語の 1 つである XML を使用して制御情報を記述しているが、SGML (Standard Generalized Markup Language) などの他のマークアップ言語を使用して記述するようにしてもよい。

【0335】

また、上述の各実施の形態では、DPS プロトコル以下の階層において、PTP および USB を使用しているが、TCP/IP などの他のプロトコルを使用するようにしてもよい。また、その際の伝送媒体としては、有線 LAN、ブルーツース、無線 LAN などを使用してもよい。

【0336】

また、上述の各実施の形態において使用される DPS プロトコルのコマンド名およびタグ名は、上述のものに限定されるものではなく、他の名前でもよい。また、DPS プロトコルのコマンドに関しては、同様の機能を有する他のコマンドまたはそれらの組み合わせとしてもよい。

【0337】

また、上述の各実施の形態において、画像出力装置 1 は、プリンタとすることができ、画像供給装置 2 は、デジタルカメラとすることができる。

【0338】

また、上述の各実施の形態において、画像出力に必要な画像データの画像供給装置 2 から画像出力装置 1 への転送が完了すると、画像出力装置 1 との接続を解除してもよい旨を示す接続解除可能通知を画像出力装置 1 から画像供給装置 2 へ送信するようにしてもよい。

【0339】

また、上述の各実施の形態において、画像データ管理転送プロトコルとして、PTPの代わりにUSBマストレージクラスを使用するようにしてもよい。

【0340】

また、上述の各実施の形態における画像は、ピクチャ画像のほか、テキストの画像としてもよい。また、画像出力対象を、例えば音楽CD、音楽MDなどの音楽アルバムのタイトル表、歌詞カードなどのテキストとしてもよい。その場合、例えば、画像供給装置2または画像出力装置1が、その音楽アルバムに記録されている情報に基づいてインターネット上の配信サーバなどからそのテキストのデータを取得する。

【0341】

【発明の効果】

本発明によれば、複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、規定後にプロトコルを修正し易い画像出力システム、画像供給装置、画像出力装置および画像出力方法を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、本発明の実施の形態1に係る画像出力システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 図2は、実施の形態1に係る画像出力システムにおいて、画像出力装置と画像供給装置との間で使用されるプロトコルの一例を示す図である。

【図3】 図3は、実施の形態1に係る画像出力システムにおける画像出力装置としてのプリンタの構成例を示すブロック図である。

【図4】 図4は、実施の形態1に係る画像出力システムにおける画像出力装置の有する複数の機能の関係を示す図である。

【図5】 図5は、実施の形態1に係る画像出力システムにおける画像供給装置としてのデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。

【図6】 図6は、実施の形態1に係る画像出力システムにおける画像供給装置の有する複数の機能の関係を示す図である。

【図7】 図7は、実施の形態1に係る画像出力システムにおける、DPSプロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。

【図 8】 図 8 は、実施の形態 1 に係る画像出力システムにおける、画像転送プロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。

【図 9】 図 9 は、DPOF 方式のディレクトリ構造を説明する図である。

【図 10】 図 10 は、DPOF 方式のジョブ指定ファイル AUTPRINT.MRK の一例を示す図である。

【図 11】 図 11 は、実施の形態 2 に係る画像出力システムにおける、DPS プロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。

【図 12】 図 12 は、実施の形態 2 に係る画像出力システムにおける、画像転送プロトコルレベルでの画像出力処理を説明する図である。

【図 13】 図 13 は、実施の形態 3 に係る画像出力システムにおける画像出力装置についての状態遷移図である。

【図 14】 図 14 は、実施の形態 3 に係る画像出力システムの正常時の印刷処理において行われる、リカバリのための処理を説明するフローチャートである。

【図 15】 図 15 は、実施の形態 3 に係る画像出力システムのリカバリ処理を説明するフローチャートである。

【図 16】 図 16 は、実施の形態 3 に係る画像出力システムにおける印刷再開を説明する図である。

【図 17】 図 17 は、実施の形態 8 に係る画像出力システムにおいて画像出力装置に接続する際の画像供給装置の電源モードに設定処理を説明するフローチャートである。

【図 18】 図 18 は、本発明の実施の形態 10 に係る画像出力システムの構成を示すブロック図である。

【図 19】 図 19 は、本発明の実施の形態 12 に係る画像出力装置の構成を示すブロック図である。

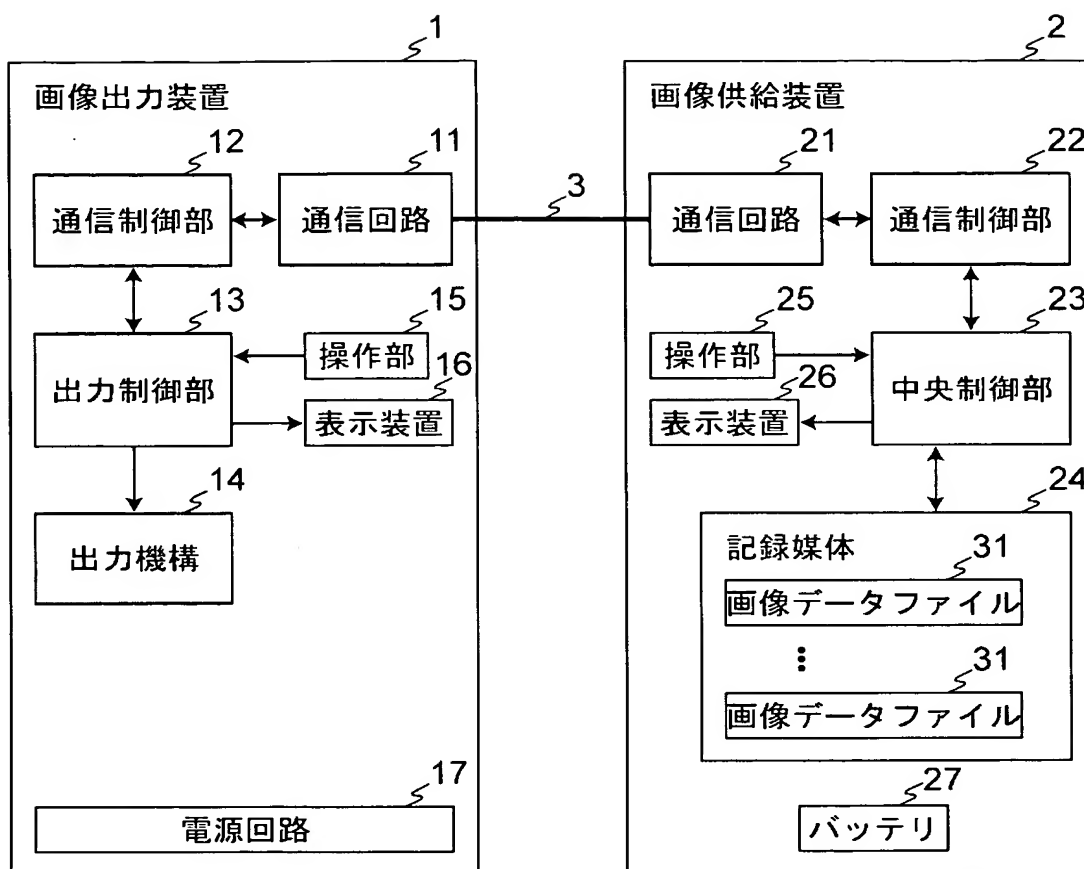
【符号の説明】

- 1, 1-1 ~ 1-n, 201 画像出力装置
- 2, 2-1, 202 画像供給装置
- 3, 3-1 ~ 3-n, 203, 205 通信路

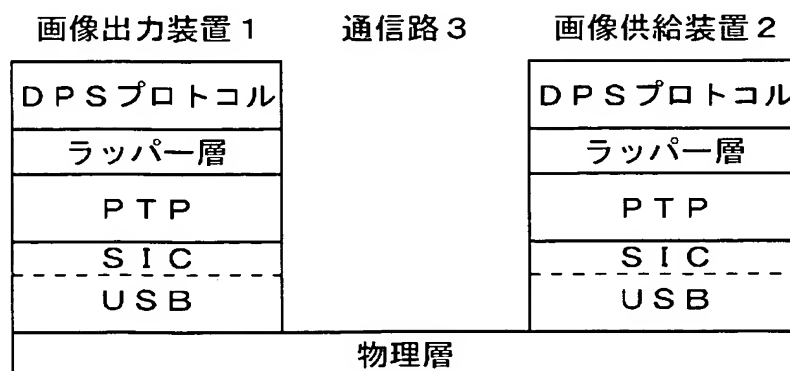
- 1 1 通信回路（第 1 の通信手段）
- 1 2 通信制御部（第 1 の通信手段、第 1 のエンティティ、第 2 のエンティティ、第 3 のエンティティ、プロトコル変換手段）
- 1 3 出力制御部（画像出力制御手段）
- 1 5 操作部
- 2 1 通信回路（第 2 の通信手段、通信手段）
- 2 2 通信制御部（第 2 の通信手段、第 1 のエンティティ、第 2 のエンティティ、第 3 のエンティティ、プロトコル変換手段）
- 2 3 中央制御部（画像出力制御手段、レイアウト選択手段）
- 2 5 操作部（レイアウト選択手段）
- 2 6 表示装置（レイアウト選択手段、表示手段）
- 2 7 バッテリ
- 2 1 1 通信回路（上流側デバイス側通信手段）
- 2 1 8 コネクタ（第 1 の接続手段）
- 2 1 9 切替スイッチ（切替手段）
- 2 2 1 コネクタ（第 2 の接続手段）
- 2 2 2 ハブ（中継手段）

【書類名】 図面

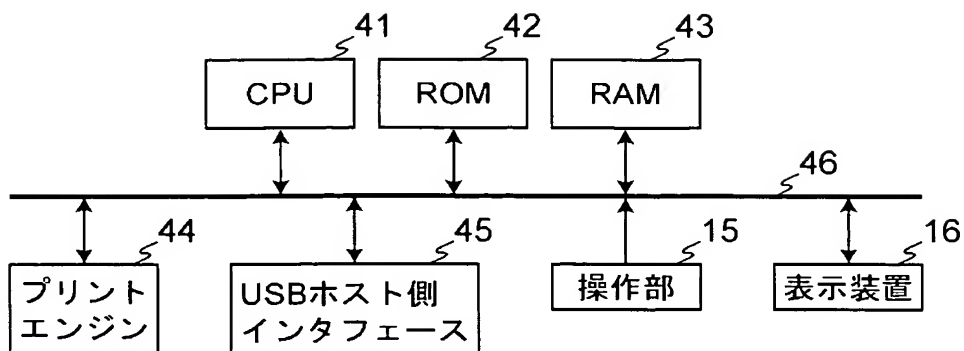
【図 1】



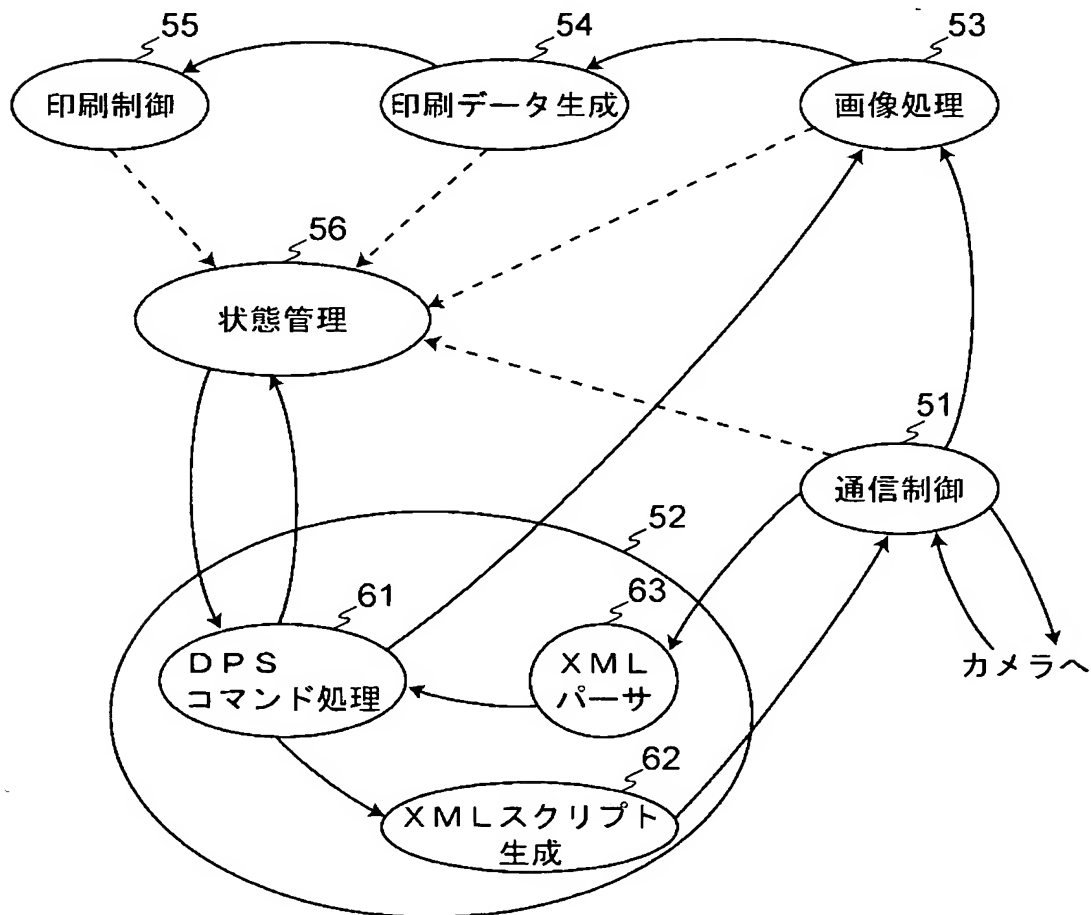
【図 2】



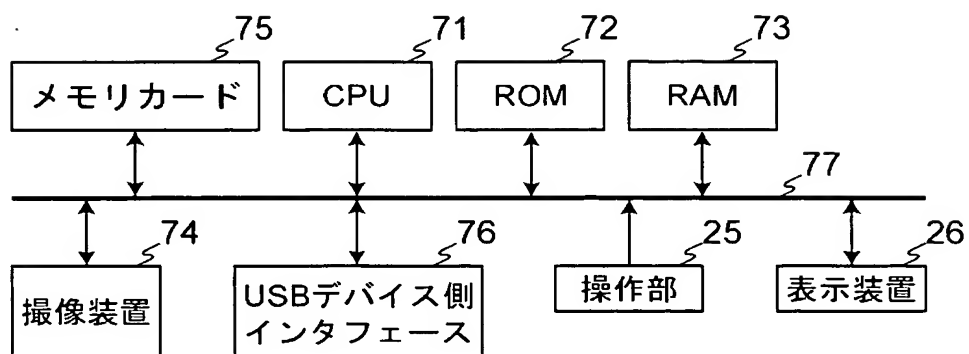
【図 3】



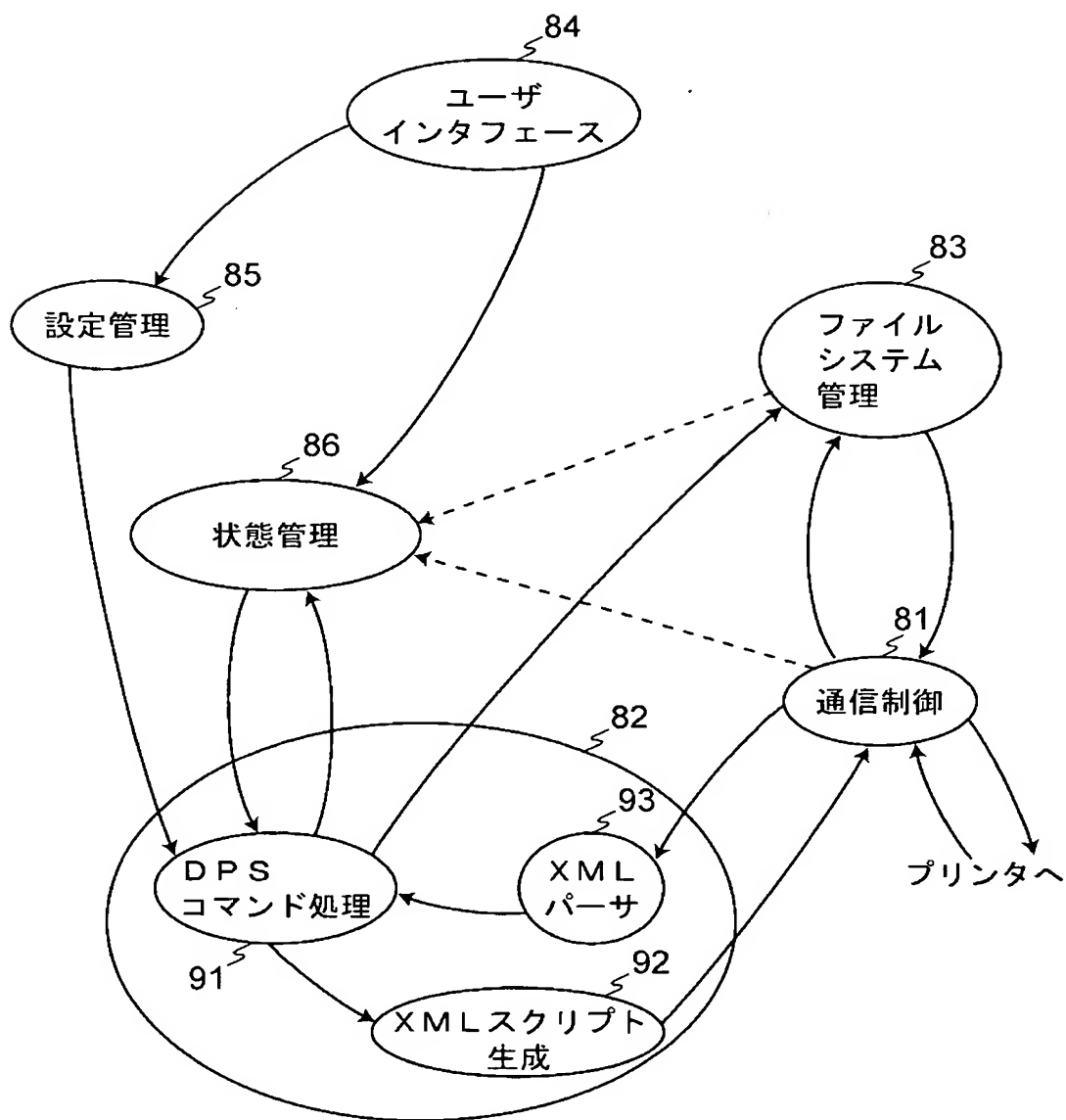
【図 4】



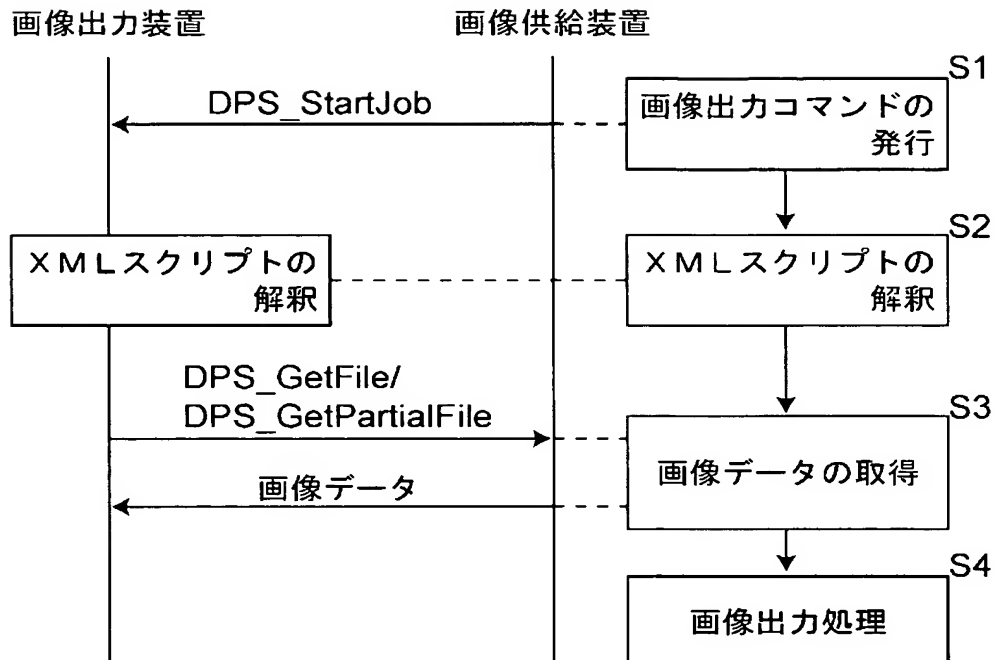
【図 5】



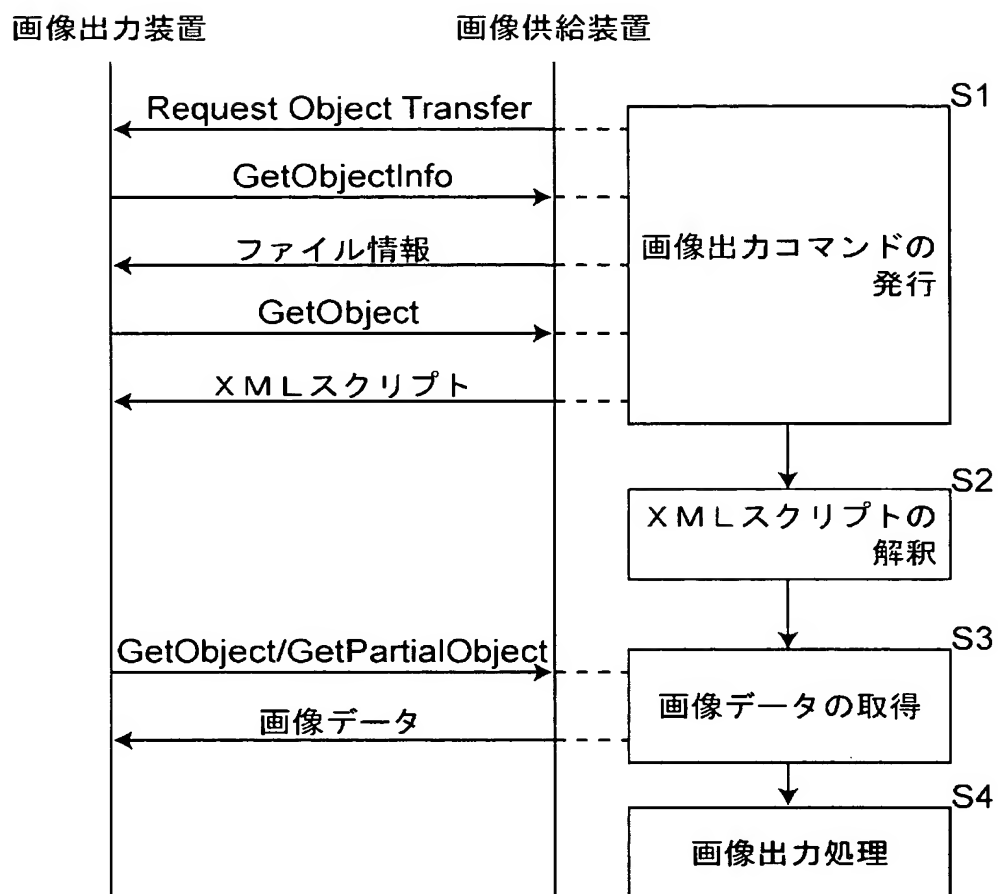
【図 6】



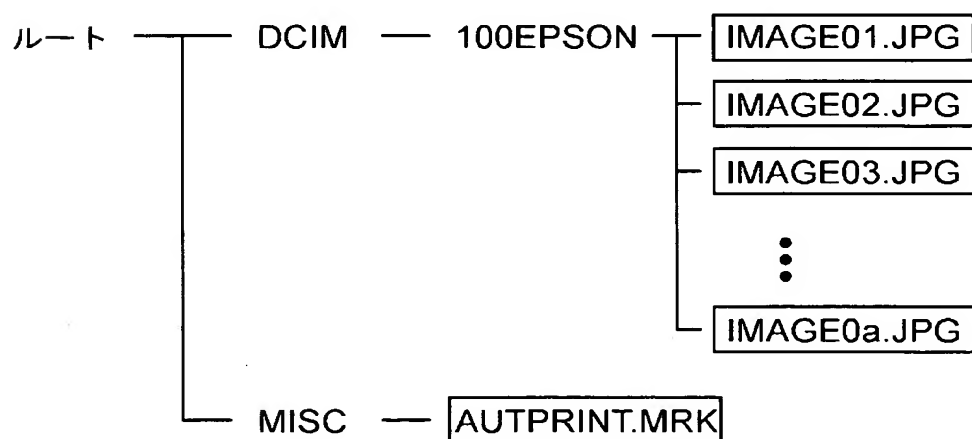
【図 7】



【図 8】



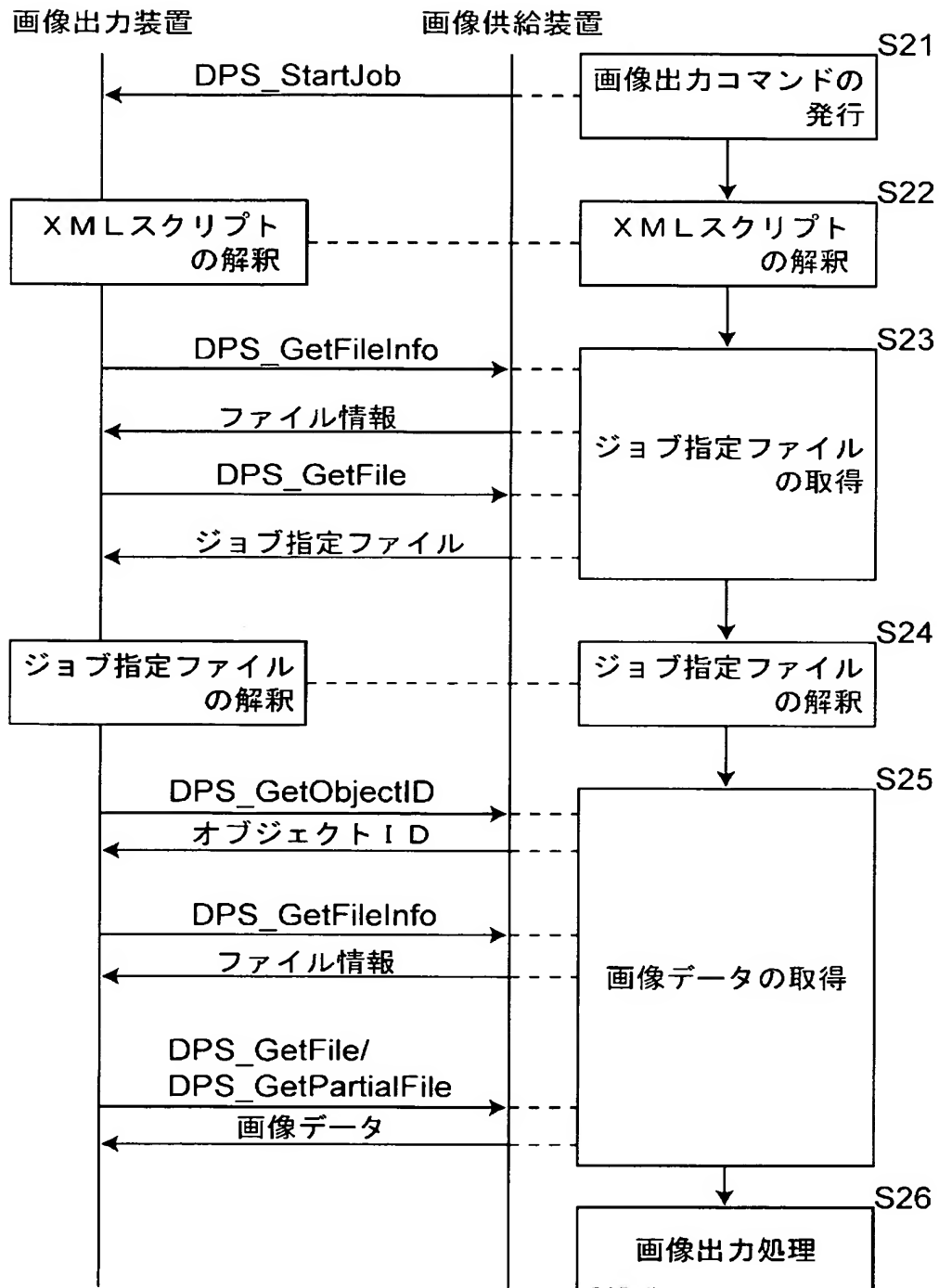
【図 9】



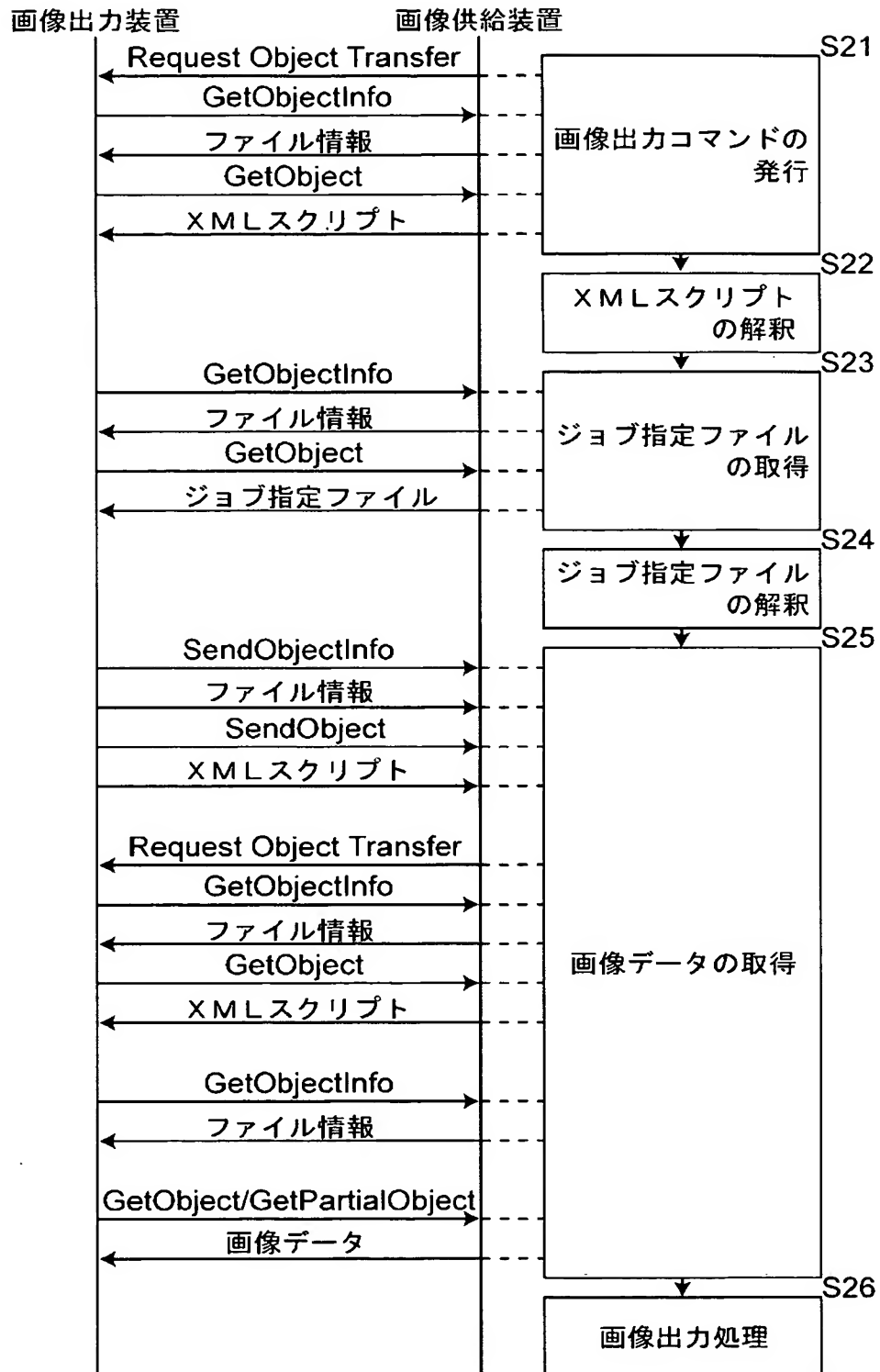
【図 1 0】

```
[JOB]
PRT PID = 001
PRT TYP = STD
PRT QTY = 002
IMG SRC = "/DCIM/100EPSON/IMAGE01.JPG"
IMG FMT = EXIF2-J
[JOB]
PRT PID = 002
PRT TYP = STD
PRT QTY = 001
IMG SRC = "/DCIM/100EPSON/IMAGE02.JPG"
IMG FMT = EXIF2-J
[JOB]
PRT PID = 003
PRT TYP = STD
PRT QTY = 001
IMG SRC = "/DCIM/100EPSON/IMAGE03.JPG"
IMG FMT = EXIF2-J
```

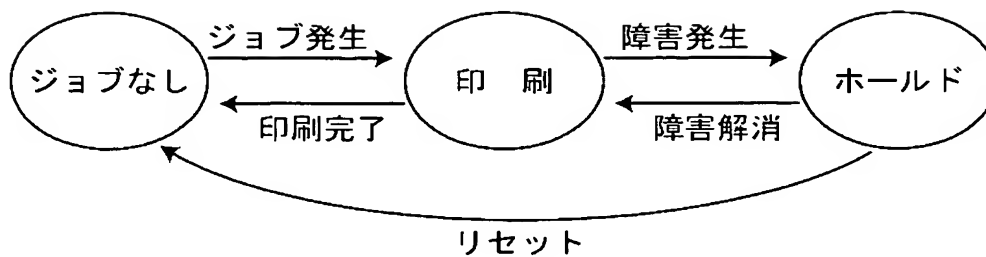
【図 11】



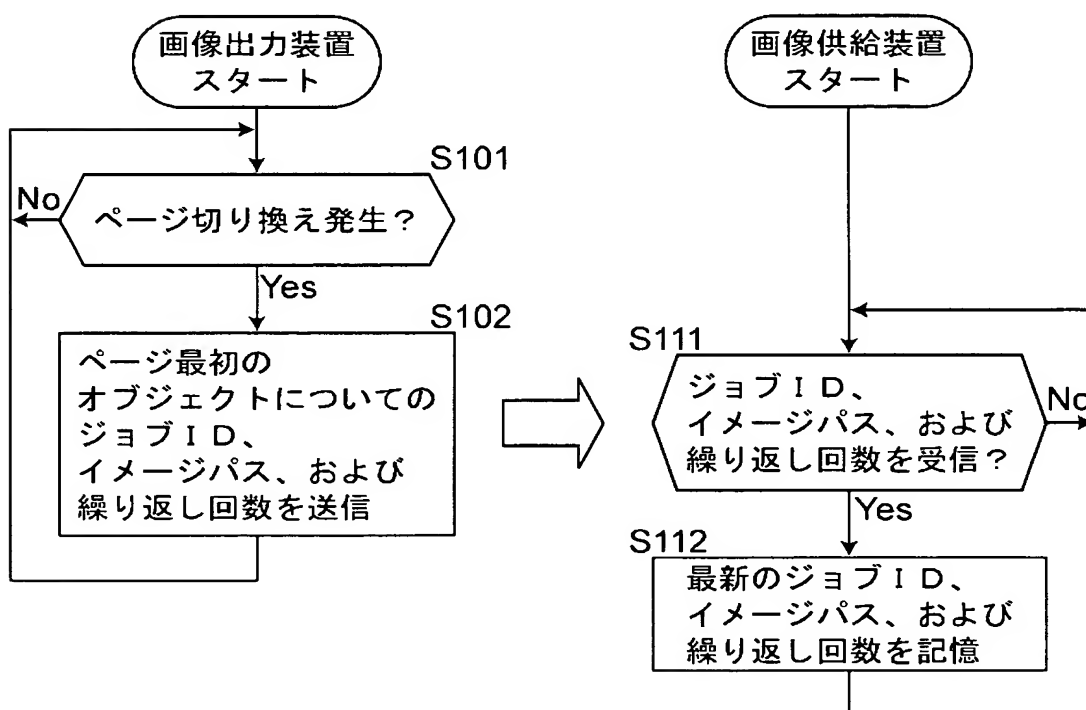
【図 12】



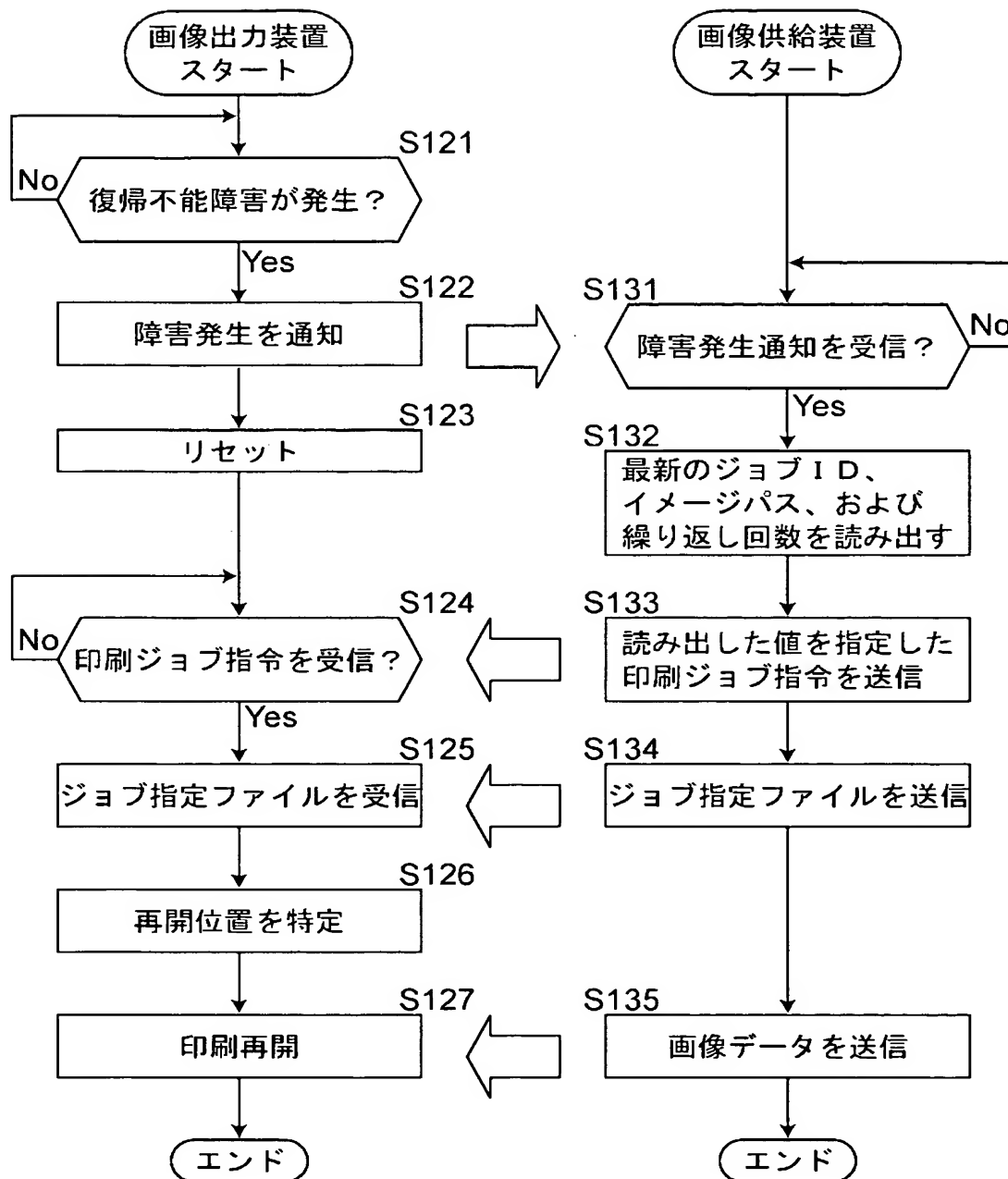
【図 13】



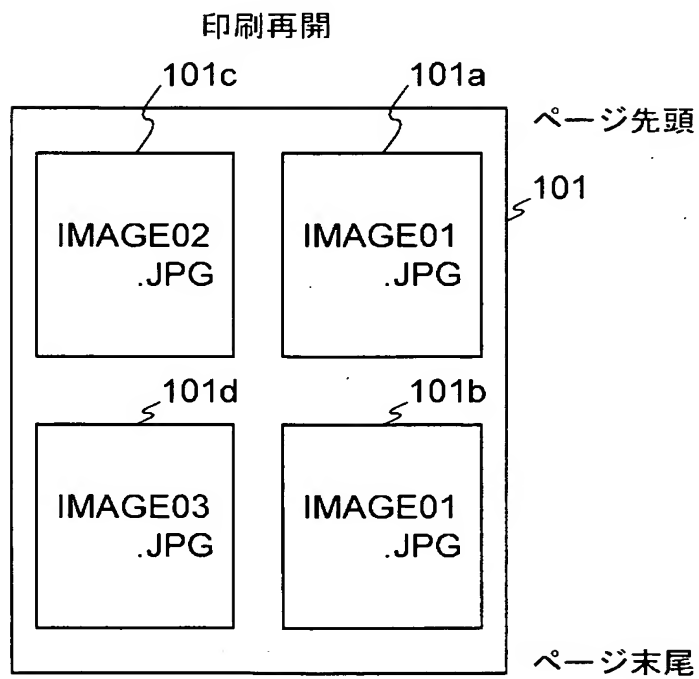
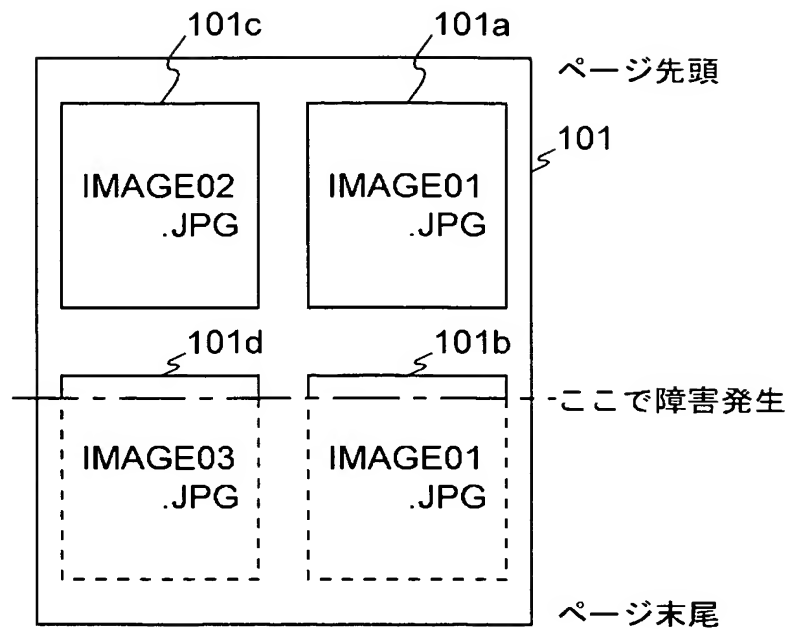
【図 14】



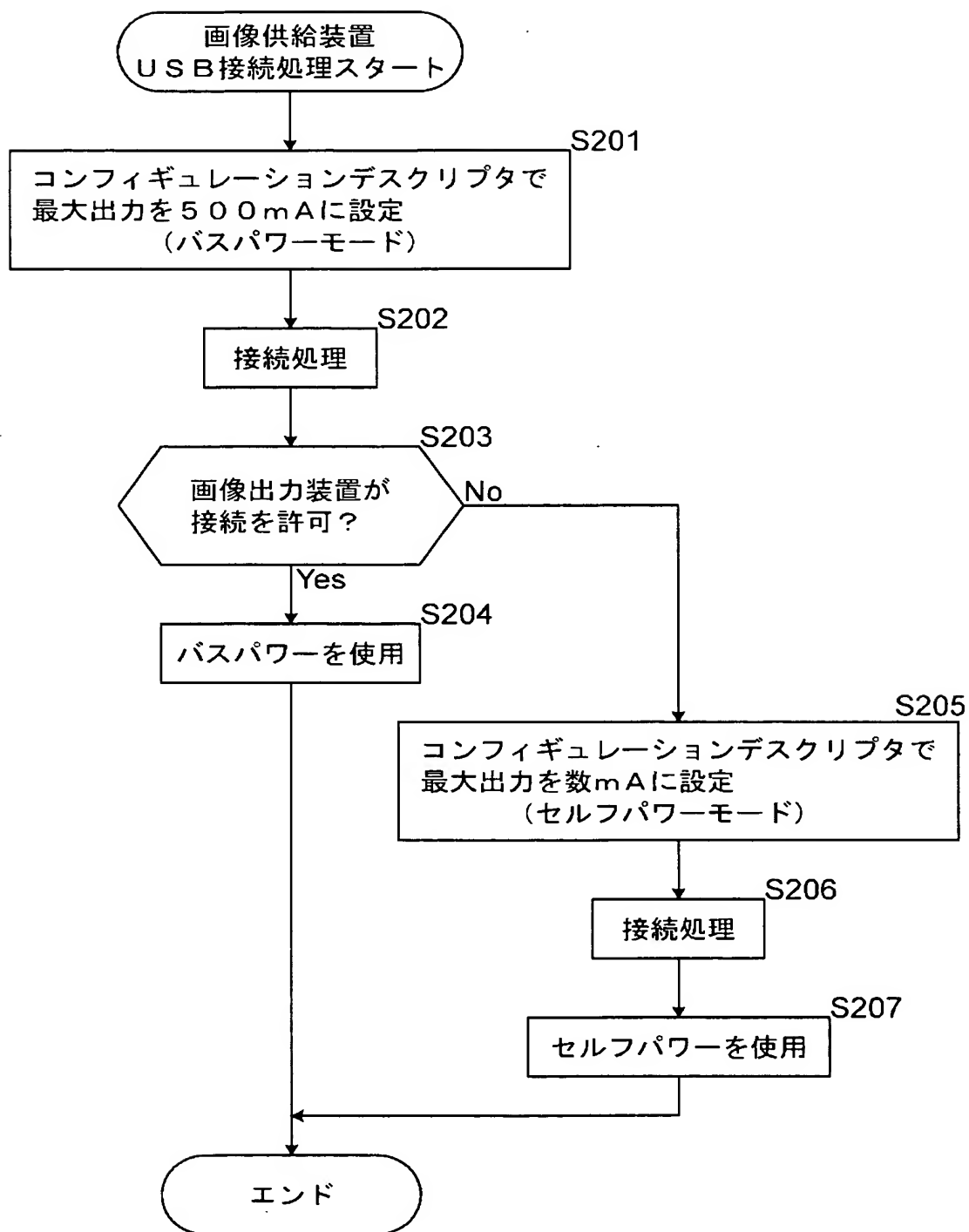
【図 15】



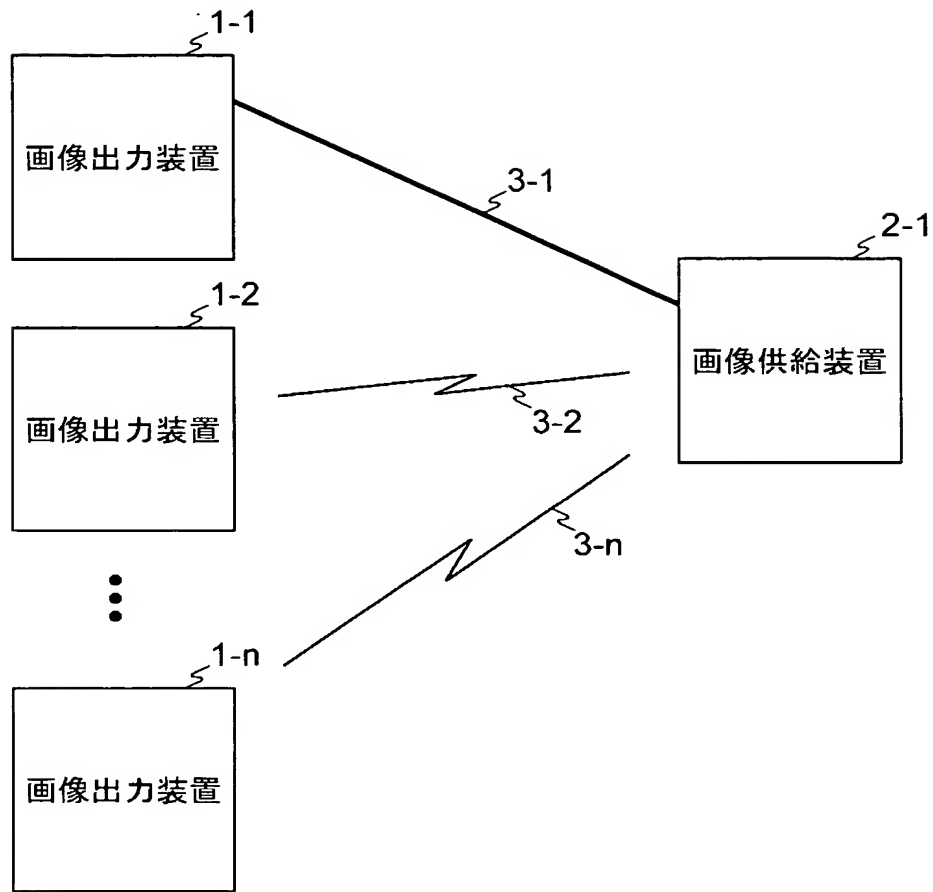
【図 16】



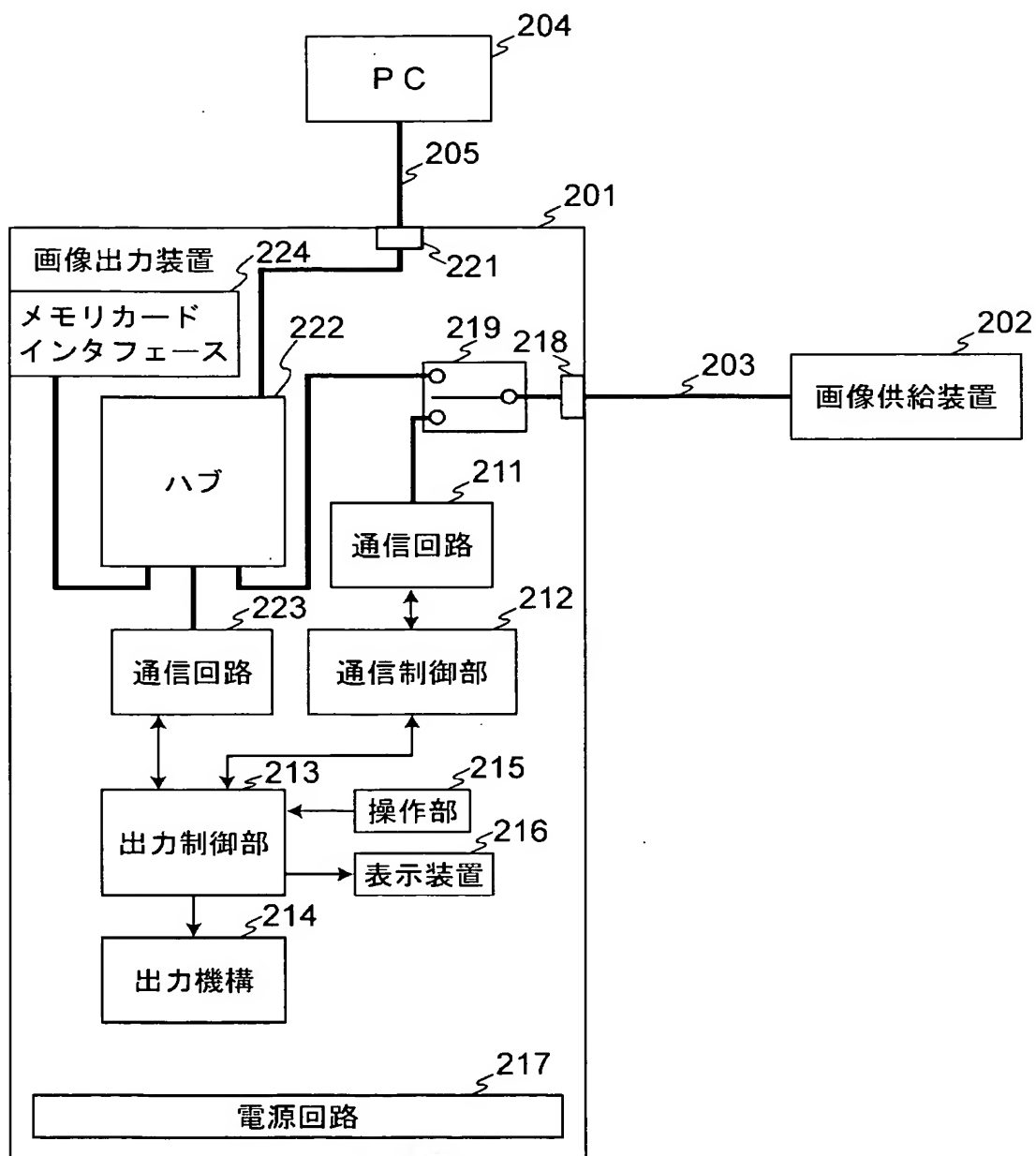
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数ベンダに対する互換性を維持しつつ、規定後にプロトコルを修正し易くすること。

【解決手段】 画像データを格納する画像供給装置 2 と、画像データに基づき画像を出力する画像出力装置 1 との間で、通信路 3 を介して制御情報を送受して、画像供給装置 2 に格納された画像データに基づく画像を画像出力装置 1 により出力する。その際、画像供給装置 2 と画像出力装置 1 との間で、画像出力に係る制御情報をマークアップ言語で記述した一連のスクリプトとして通信路 3 を介して送受する。

【選択図】 図 1